NOUVEAU

DICTIONNAIRE

PRATIQUE

DE MÉDECINE, DE CHIRURGIE ET D'HYGIÈNE

VÉTÉRINAIRES

—

XIX

LISTE

DES COLLABORATEURS DU DIX-NEUVIÈME VOLUME.

MM.

CADÉAC, professeur de pathologie médicale et de clinique à l'Ecole vétérinaire de Lyon.

KAUFMANN, professeur de physiologie et de thérapeutique à l'Ecole vétérinaire d'Alfort.

LABAT, professeur de pathologie médicale et de clinique à l'Ecole vétérinaire de Toulouse.

MOUSSU, chef des travaux d'anatomie à l'École vétérinaire d'Alfort.

NOCARD, professeur de police sanitaire et de pathologie des maladies contagieuses à l'Ecole vétérinaire d'Alfort.

PEUCH, professeur de pathologie chirurgicale et de clinique à l'École vétérinaire de Lyon.

RAILLIET, professeur d'histoire naturelle à l'École vétérinaire d'Alfort.

SANSON, professeur de zoologie et zootechnie à l'École de Grignon et à l'Institut agronomique.

TRASBOT, directeur de l'École vétérinaire d'Alfort, professeur de pathologie médicale et de clinique.

NOUVEAU

DICTIONNAIRE

PRATIQUE

DE MÉDECINE, DE CHIRURGIE ET D'HYGIÈNE VÉTÉRINAIRES

Commencé par H. BOULEY

CONTINUÉ PAR MM.

André SANSON
Professeur de Zoologie et Zootechnie
à l'École nationale de Grignon
et à l'Institut national agronomique.

L. TRASBOT
Directeur de l'École vétérinaire
d'Alfort,
Membre de l'Académie de médecine.

Ed. NOCARD
Professeur à l'École vétérinaire d'Alfort,
Membre de l'Académie de médecine.



TOME DIX-NEUVIÈME

REC. — SALERS.

PARIS

ASSELIN & HOUZEAU, Libraires de la Faculté de Médecine
ET DE LA SOCIÉTÉ CENTRALE DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE
Place de l'École-de-Médecine

AVRIL 1891

LISTE

DES AUTEURS QUI ONT COLLABORÉ A CE VOLUME

AVEC INDICATION DE LEURS ARTICLES.

MM.

CADÉAC. — Rhumatisme.

KAUFMANN. — Révulsifs. — Rubéfiants. — Rubéfaction.

LABAT. — Rectum — Répercussion. — Résolution. — Résorption. — Rétention.

MOUSSU. — Reins (*Anatomie et Physiologie*).

NOCARD. — Rouget du porc.

PEUCH. — Rétivité. — Saignée.

RAILLIET. — Parasites des reins. — Parasites des voies respiratoires.

SANSON. — Relation nutritive. — Remontes militaires. — Rendement. — Reproduction. — Réversion. — Robes. — Sabot. — Salers.

TRASBOT. — Reins (*Pathologie*).

NOUVEAU DICTIONNAIRE

PRATIQUE

DE MÉDECINE ET DE CHIRURGIE

VÉTÉRINAIRES

RECTUM ET ANUS. — Le *rectum* est la portion terminale de l'intestin. Il tire son nom de son trajet rectiligne (*rectum*, droit). Le rectum fait suite au gros intestin (côlon) et il se termine, postérieurement, par une ouverture canaliculée appelée *anus*, à cause de sa forme arrondie (*anus*, rond).

ANATOMIE. — Le rectum est entièrement contenu dans le bassin. Sa longueur est difficile à préciser ; la limite entre le côlon et le rectum est tout à fait conventionnelle. Aucun détail apparent ne marque le passage d'un organe à l'autre. Le calibre du rectum ne peut guère être évalué non plus ; cet organe se prête aux plus grandes distensions.

Le rectum est en rapport, en haut et sur les côtés, avec les parois du bassin. En bas, il répond aux organes génito-urinaires : vessie, canaux déférents, vésicules séminales, prostate, glandes de Cowper (chez le mâle) ; utérus et vagin (chez la femelle).

Les moyens d'attache du rectum sont de deux ordres : Les uns sont formés par le péritoine ; ce sont le *méso-rectum* (qui est une dépendance du mésentère colique) et le *repli péri-rectal* du péritoine (voyez : PÉRITOINE). Les autres sont fournis par le rectum lui-même dont les tuniques charnues se prolongent, par leur bord supérieur, en un double faisceau qui se porte sur les os coccygiens, entre les deux muscles sacro-coccygiens inférieurs. En outre, sur le cheval, les cordons suspenseurs et rétracteurs du pénis constituent un moyen de fixité complémentaire ; ces cordons partant du sacrum descendent l'un à droite, l'autre à gauche du rectum, en avant de

l'anus, s'unissent plus ou moins au rectum dans ce parcours, et se réunissent au-dessous de cet organe, pour s'insérer sur le pénis.

L'anus est un court conduit bien plus qu'un simple pertuis; il se présente en saillie arrondie, immédiatement sous la queue. On y distingue l'*orifice* anal, à bords froncés, et la *marge* de l'anus qui est la partie saillante au centre de laquelle est percée l'ouverture anale. Une peau fine et onctueuse, riche en follicules sébacés, recouvre la marge de l'anus ; la peau s'amincit de plus en plus en approchant de l'ouverture anale et se continue insensiblement avec la muqueuse de l'intérieur de l'anus.

Le rectum est formé de trois tuniques, savoir : 1° une tunique séreuse qui n'existe que sur la partie antérieure du rectum ; 2° une tunique musculaire composée d'une couche épaisse de fibres longitudinales avec quelques fibres spiroïdes, doublée intérieurement d'une couche de fibres circulaires ; 3° la membrane muqueuse épaisse, lisse, formant des plis longitudinaux et transversaux, tapissée par un épithélium cylindrique ; on y trouve des glandes de Lieberkühn et des follicules clos isolés ; la muqueuse est reliée à la couche charnue par un tissu conjonctif abondant et lâche. — La tunique musculaire se prolonge jusqu'à l'anus même où elle forme une sorte de bourrelet que l'on appelle le *sphincter interne* de l'anus. Ce sphincter est renforcé extérieurement d'une couche importante de fibres circulaires rouges qui constituent le *sphincter externe* ou *sphincter proprement dit.* Ce muscle à fibres striées, orbiculaire, se fixe à la base de la queue par quelques faisceaux prolongés; il se perd, sur les côtés, dans les muscles et les aponévroses du périnée ; sur la femelle, il s'unit avec le muscle constricteur de la vulve. Le sphincter de l'anus est complété, de chaque côté, par une large bandelette de fibres rouges qui, partant de la face profonde du sphincter se dirige en avant et s'insère à la crête sus-cotyloïdienne, par l'intermédiaire de fibres aponévrotiques ; ce sont les *muscles ischio-anaux.* Le sphincter de l'anus ferme le rectum et empêche la sortie des matières intestinales. Les muscles ischio-anaux ramènent en avant l'anus porté en arrière par les efforts de défécation.

Le sang est distribué dans le rectum et dans l'anus par des rameaux des artères petite mésentérique et honteuse interne. — Les veines sont nombreuses et souvent variqueuses ; elles

convergent vers la veine petite mésentérique. — Les lymphatiques forment un riche réseau qui se déverse dans les ganglions sous-lombaires. — Les nerfs sont fournis par le grand sympathique et par le système cérébro-spinal ; des rameaux du plexus hypogastrique se rendent au rectum ; le nerf hémorroïdal se distribue au rectum et à l'anus.

Il convient de signaler, chez les carnassiers et les rongeurs, l'existence de glandes anales. Chez le chien et le chat, ces glandes sont situées à droite et à gauche du rectum, près de l'anus; ce sont de petites masses ovalaires, d'un centimètre à un centimètre et demi de longueur ; elles sont composées d'acini tapissés d'un épithélium polyédrique ; le produit brunâtre et fétide se déverse par un court canal qui s'ouvre près de l'ouverture anale, au fond d'un repli cutané. Chez le lapin, les glandes anales sont également situées de chaque côté du rectum ; les unes sont assez superficielles (glandes anales) ; les autres sont plus profondes (glandes rectales).

Développement. — Le rectum et l'anus se développent séparément ; ce sont deux organes continus, mais distincts à l'origine. L'intestin, né du feuillet interne du blastoderme, prend de très bonne heure la forme en tube et se sépare de la vésicule ombilicale pour devenir libre dans la future cavité abdominale. La partie postérieure de l'intestin primitif, destinée à devenir le rectum, conserve une direction droite. A son voisinage, se montre bientôt la vésicule allantoïde. Vésicule et intestin postérieur communiquent, dans le principe, et forment le *cloaque interne*. La division ne tardera pas à se faire ; le sillon uro-génital se creuse, le cloaque se cloisonne et il en résulte des organes séparés : la vessie et l'urèthre d'une part, le rectum qui reste terminé en cul-de-sac de l'autre.

Tandis que ces changements se produisent, il s'en effectue d'autres tout à côté, à l'extérieur de l'embryon ; un bourgeon prend naissance à l'extrémité caudale, aux dépens du feuillet blastodermique externe ; ce bourgeon s'accroît et ses parties se différencient pour former les organes externes de la génération et l'anus ; au début, toutes ces parties aboutissent dans une cavité commune qui est le *cloaque externe*.

L'évolution ultérieure est facile à saisir. Laissons de côté les organes génito-urinaires. On voit que le rectum est terminé en cul-de-sac et dirigé en arrière. La dépression anale

est aussi terminée en cul-de-sac ; elle se porte en avant. La rencontre de ces deux prolongements sacciformes a lieu et les deux cavités (anale et rectale) ne sont plus séparées que par la double membrane qui les limite. La séparation se détruit et la communication s'établit ; le tube digestif est muni de son orifice postérieur.

Fonctions. — 1° Le rectum est le réservoir où s'accumulent les excréments en attendant leur expulsion ; la contraction du sphincter anal, muscle soumis à la volonté, assure la fermeture du rectum et empêche la sortie des excréments. Le rectum joue également un rôle actif dans l'acte de la défécation.

Tant que les matières excrémentitielles sont immobiles, le rectum reste inerte. A un moment donné, les matières fécales font naître une sensation spéciale qui est le besoin de la défécation ; l'anus s'ouvre et les matières peuvent s'écouler. L'ouverture seule de l'anus ne suffirait pas pour vider le rectum, les excréments seraient-ils très ramollis ; le rectum intervient. Les fibres musculaires longitudinales et spiroïdes raccourcissent le conduit rectal, tandis que les fibres musculaires et circulaires se contractent successivement derrière la masse fécale et la poussent au dehors. Les muscles ischio-anaux, viennent en aide aux fibres longitudinales et concourent, à la fois, au raccourcissement du rectum, à la dilatation de l'anus et à la traction en avant de l'anus entraîné en arrière par l'acte de la défécation.

Le rectum seul serait impuissant à se débarrasser de matières desséchées ou en trop grande quantité ; il est alors vigoureusement aidé par les muscles abdominaux et par le diaphragme. Le thorax se dilate par une forte inspiration ; le diaphragme se tend et s'appuie sur la masse intestinale. Les muscles abdominaux à leur tour se contractent et l'intestin, comprimé dans tous les sens, laisse cheminer les bols fécaux vers l'anus, la seule ouverture qui soit libre.

Les glandes de la muqueuse rectale ne paraissent pas avoir d'autre fonction que celle de lubréfier le conduit afin de rendre plus facile l'expulsion des excréments.

Tout le monde connaît la posture que prennent les animaux pour accomplir la défécation ; il serait oiseux d'insister sur ce point.

2° Le pouvoir absorbant de la muqueuse rectale est assez

énergique, quoique moindre que celui de l'intestin grêle. Certaines substances sont rapidement absorbées (laudanum, préparations belladonées, chloral, etc.) et l'on peut avoir intérêt à les administrer par le rectum. La médication, par cette voie, est au surplus vieille comme la médecine elle-même.

On a mis à profit l'absorption par le rectum, pour nourrir les malades. Bouisson, en donnant à des chiens des lavements de bouillon, a constaté que ce liquide passait rapidement dans les lymphatiques. — Jusqu'ici on a utilisé, dans certaines circonstances, sur les animaux malades, des lavements de bouillon, de lait, de thé, de foin, de décoctions d'avoine, de blé et d'orge. Des expériences récentes (1) permettent d'ajouter à cette liste quelques autres substances d'un prix relativement peu élevé et dont les propriétés nutritives sont de premier ordre. — *Préparation de Vogel* : Prenez farine de viande ou hachis de viande fraîche 500 gr., pancréas de bœuf 100 gr., sel marin et carbonate de potasse ââ 1 cuillerée à café, eau q. s. Faites cuire au bain-marie pendant 20 minutes. (Le pancréas rend plus facile et plus complète l'absorption du produit; le sel marin et le carbonate de potasse sont destinés à neutraliser le liquide qui serait naturellement un peu acide.) — *Préparation de Leube et Rosenthal* : On hache la viande, on ajoute 2 0/0 de sel marin, eau q. s. Faites bouillir pendant 15 heures dans une marmite de Papin.

Les œufs, outre qu'ils sont une denrée chère, sont difficilement absorbés.

On se servira de la seringue ordinaire pour l'administration de ces lavements. Au préalable, on videra le rectum des excréments qu'il contient. — Les lavements de substances alimentaires seront donnés tièdes, au nombre de deux à quatre par jour. — On peut retarder leur expulsion, en les additionnant d'un peu de colle d'amidon.

Il importe que les matières injectées soient neutres, sous peine d'amener une irritation du rectum, de la rectite même, qui obligerait à cesser l'emploi des lavements nutritifs.

Conformation extérieure. — L'anus est petit, bien conformé, régulièrement arrondi et saillant, sur les chevaux fins. — Il est volumineux, mou, mal fermé, quelquefois avec une

(1) Alimentation artificielle par la voie rectale (*Repert. f. Thierheilk.* 1889).

marge mal circonscrite, chez le cheval commun, de même que sur le cheval épuisé par l'âge, le travail, une mauvaise hygiène et les maladies. — L'état de l'anus est donc lié grandement avec le degré d'énergie du cheval.

La peau qui recouvre l'anus n'est point couverte de poils ; elle est d'autant plus fine et plus onctueuse que le cheval est de race plus distinguée. La peau de l'anus présente souvent des plaques blanches dépourvues de pigment (taches de ladre).

Certains chevaux digèrent mal et rejettent leurs excréments à de très courts intervalles ; on a donné le nom de *vidards* à ces chevaux. L'atonie de leur tube digestif se traduit par un anus peu saillant, mal délimité, parfois enfoncé et béant.

Sur les chevaux affaiblis, il n'est pas rare de voir l'anus mû par un mouvement de ballottement pendant la marche. — Le cheval emphysémateux au troisième degré présente également un mouvement de va-et-vient de la région anale qui suit les mouvements de la masse intestinale pendant la respiration.

Les tares de l'anus ressortissent de la pathologie. Ce sont notamment les tumeurs mélaniques et les fistules. Citons encore le sifflet ou rossignol (perforation de la marge de l'anus) autrefois pratiqué dans le but de faciliter la respiration des chevaux poussifs. On ne voit guère aujourd'hui de chevaux ayant subi cette opération qui n'a point d'ailleurs sa raison d'être.

On trouve quelquefois à l'anus, ou à son voisinage, quelques parasites : larves d'œstres, oxyures, mouches plates.

L'anus n'est pas saillant sur les animaux autres que les solipèdes. Chez le chien, suivant la remarque de Lecoq, l'anus devient saillant à mesure que le chien avance en âge. C'est le contraire qui a lieu pour les solipèdes. Chez le cheval et la jument âgés, l'anus est souvent ouvert au fond d'une excavation infundibuliforme.

Pathologie. — Les affections du rectum et de l'anus constituent un groupe naturel parmi celles de l'appareil digestif. La rectite en particulier est bien une entité morbide et non une variété dans la série des entérites.

La symptomatologie est peu compliquée. A côté des symptômes locaux propres à chacune des maladies, on remarque toujours de la douleur de la partie et une gêne notable de la déféca-

tion. Ce dernier signe domine réellement la pathologie du rectum et de l'anus. Il est un autre signe encore de la plus haute importance, issu en partie de la gêne de la défécation, en partie des démangeaisons et des autres sensations nées sur place ; ce signe réside dans les efforts expulsifs si constants et qui se compliquent si souvent de renversement du rectum. — L'existence simultanée de ces signes forme un ensemble très caractéristique. Ajoutons que la région étant voisine de l'extérieur est aisément explorable et que le toucher rectal fournit les éléments les plus importants du diagnostic et du pronostic.

La marche de ces maladies est continue. Quelques-unes sont fort tenaces (fistules à l'anus, prolapsus du rectum). Toutes sont sujettes à récidive. Enfin, elles sont susceptibles des plus redoutables complications (péritonite, fusées purulentes, déchirure du rectum et de l'anus).

La médication est loin d'être toujours facile. Les lavements si nettement indiqués toutes les fois qu'il n'existe pas de solution de continuité dans le rectum, ne doivent être administrés qu'avec la plus grande prudence, afin de ne pas déchirer, avec la seringue, les tissus rendus friables par la maladie.

Exploration de l'anus. — Le malade étant convenablement assujetti, un aide soulève la queue et la région anale est à découvert. On apprécie immédiatement la forme et les différentes lésions développées sur l'anus et à son pourtour. En tirant légèrement sur les bords de l'orifice anal, on en défait les plis et l'on peut voir et toucher les altérations qui s'y cachent.

Toucher rectal. — Le toucher rectal se pratique avec la main et le bras introduits, par l'anus, dans le rectum, sur les grands herbivores, avec un doigt seulement, sur les animaux de petite taille. — Il est indispensable d'oindre la main ou le doigt avec un corps gras afin de faciliter l'introduction et aussi afin de se préserver contre les dangers d'une inoculation putride ou virulente. L'opérateur aura les ongles courts pour éviter de blesser les parties malades. — Les grands animaux seront maintenus debout, les membres postérieurs entravés et s'ils sont indociles on les fixera au travail ou bien on les couchera. Les petits animaux seront couchés sur une table. Un aide écartera la queue du sujet.

L'entrée du sphincter sera forcée, sans brusquerie, en opé-

rant un mouvement rotatoire du doigt (chez les petits animaux) et de la main tout entière, disposée en cône par l'allongement des doigts et leur accolement au pouce (chez les grands herbivores). La pénétration dans le rectum se fait ainsi sans difficulté. On commence par vider entièrement l'organe des excréments qu'il contient. Le plus souvent, sur les grandes espèces, on doit immobiliser la main et ne pas lutter contre les efforts expulsifs; on courrait le risque d'amener la déchirure du rectum. On ne saurait agir avec trop de prudence et de ménagements pendant toute la durée de l'exploration rectale.

On peut tout d'abord apprécier le degré de tonicité du sphincter anal, la présence et la nature des tumeurs, des fistules, des blessures, etc. qui siègent à son niveau. Dans le rectum, on explore la muqueuse, les solutions de continuité, les inégalités de la surface, les rétrécissements ; on constate la présence de polypes, de corps étrangers ; on juge de la température et de la sensibilité du conduit, etc.

Sur les femelles, on a la ressource de compléter par le toucher vaginal, les indications fournies par le toucher rectal, surtout quand les lésions intéressent la cloison recto-vaginale.

Si l'on veut examiner de visu la muqueuse rectale, on doit se servir d'un spéculum. Le spéculum de Sims est le plus simple et répond à tous les cas. Il se compose essentiellement d'une gouttière demi-cylindrique en métal nikelisé ou argenté, montée à angle droit sur un manche. La gouttière, bien huilée, est introduite dans le rectum et l'on tire sur le manche ; l'anus s'entr'ouvre et l'on a sous les yeux la portion de muqueuse laissée libre et qui se trouve éclairée par la gouttière ; en déplaçant la gouttière, on examine successivement toute la surface rectale.

Le toucher rectal ne donne pas seulement que des renseignements concernant le rectum. L'opérateur peut, à travers les parois du rectum, palper certains organes de la cavité abdominale. Le toucher rectal rend en effet de grands services dans les maladies de ces organes.

Chez les grands animaux, la main s'avance au loin. Elle atteint : 1° en haut, les uretères, la portion terminale de l'aorte, la région postérieure et inférieure de la colonne vertébrale et, en plus, sur la femelle, les ligaments larges; 2° en

bas, la portion pelvienne du côlon replié (solipèdes), la vessie, le bord antérieur du pubis, la prostate, la portion pelvienne de l'urèthre, et, sur la femelle, le vagin le col et le corps de l'utérus ; 3° sur les côtés, en bas, les cordons testiculaires et l'anneau inguinal et, sur la bête bovine, le rumen (à gauche), le gros intestin et l'intestin grêle (à droite), l'utérus gravide (à droite). — L'opérateur constate la sensibilité, le volume, les déformations, les néoplasies, etc. des organes précités. — Il peut reconnaître la plénitude de l'intestin, de la vessie, une hernie inguinale, un calcul intestinal, un calcul vésical, etc. — Le toucher rectal occasionne de très vives douleurs sur le sujet atteint de péritonite, de métrite, de cystite, etc.

Sur les animaux de petite taille, le toucher rectal ne peut s'exécuter d'une façon aussi complète. Ce moyen d'exploration fournit cependant des indications précieuses sur l'état des organes contenus dans le bassin : la vessie, la prostate, le vagin et le col de l'utérus.

Division. — Les affections du rectum et de l'anus seront exposées dans l'ordre suivant : 1° inflammation du rectum ou rectite ; — 2° abcès des régions anale et péri-rectale ; — 3° plaies et déchirures de l'anus et du rectum ; — 4° erreur de lieu ; — 5° fistules à l'anus ; — 6° prolapsus du rectum ; — 7° rétrécissement du rectum ; — 8° rétrécissement de l'anus ; — 9° paralysie de l'anus et du rectum ; — 10° néoplasies ; — 11° anomalies.

Il ne sera pas question ici des affections éruptives, ni parasitaires, parce que ces états morbides ont été étudiés dans d'autres articles :

1° Exanthèmes, voyez : Fièvre aphtheuse et Horse-pox.

2° Parasites : Larves d'œstre (gastrophilus hemorroïdalis, voyez : Œstres), Oxyures (oxyuris curvula, voyez ; Helminthes), Mouches plates (hippobosca equi, voyez : Mouches).

I. — Inflammation ; Rectite. — L'inflammation du rectum (*rectite* ou *proctite*) est une maladie assez fréquente (1). Elle a été observée sur tous nos animaux domestiques. — Elle affecte généralement les formes aiguë et suraiguë, plus

(1) Lambert : Inflammation aiguë du côlon et du rectum accompagnée de la chute de ce dernier organe, etc. (*Journal des vétérinaires du Midi*, 1842). — Coulom : Inflammation du rectum sur une vache (*J. des vét, du*

rarement la forme chronique. — L'inflammation peut être localisée à la muqueuse (*rectite simple*) ou comprendre toutes les couches de tissus qui composent le rectum (*rectite parenchymateuse*). Cette dernière variété, à cause des lésions généralement incapables de rétrograder qui l'accompagnent, passe souvent à l'état chronique, ou bien se termine par la suppuration (*rectite phlegmoneuse*). — Sur un même individu, la rectite simple d'abord peut s'aggraver et devenir parenchymateuse.

Etiologie et Pathogénie. — La rectite est déterminée par des causes nombreuses : Les lavements trop chauds ou contenant des substances irritantes, à trop haute dose. L'abus des purgatifs et notamment des drastiques. Les corps étrangers accidentellement ou intentionnellement introduits dans le rectum, qui blessent cet organe ou l'irritent par leur présence. L'accumulation et le séjour prolongé des matières fécales dans le rectum ; ces matières durcissent et agissent à la façon de corps étrangers ; de plus le passage continuel à travers le rectum, de ces matières desséchées, est de nature à irriter mécaniquement ce conduit ; telle est la cause peut-être la plus fréquente. Les traumatismes (coups, heurts et blessures diverses dont il sera parlé plus loin). L'existence de certains parasites (gastrophiles, oxyures). Enfin, le prolapsus ou renversement ; la portion renversée, exposée à l'air et aux traumatismes, s'enflamme et, le plus souvent, l'inflammation s'étend au-delà des limites de la tumeur extérieure.

Les causes de la rectite échappent quelquefois ; on en est réduit à des suppositions. Dans tel cas, la maladie a été rapportée au tempérament sanguin et à l'état pléthorique du sujet (Louis). Dans tel autre, au passage brusque d'une alimentation insuffisante à une alimentation abondante, composée de grains et de bons fourrages (Lambert, Lemaire). Dans

Midi, 1839). Donnarieix : Inflammation suraiguë du rectum dans le cheval (*Recueil de médecine vétérinaire*, 1844). — Lemaire : Inflammation de la muqueuse du rectum, impossibilité de rejet des matières fécales, fausses membranes, perforation, mort (*Recueil*, 1858). — Louis : Inflammation suraiguë du rectum chez un poulain, gangrène partielle de la muqueuse rectale, guérison (*Recueil*, 1863). — Lisbet : Fistule uréthro-rectale chez un poulain (*Annales de médecine vétérinaire*, 1888). — Roll : Manuel de Pathologie et de Thérapeutique, 2e éd., t. II. — Hurtrel d'Arboval : art. Entérite (*Dictionnaire de médecine, chirurgie et hygiène vétérinaires*, 3e éd. par Zundel).

un troisième, à l'usage de l'avoine donnée à satiété (Donnarieix). Dans d'autres circonstances, les suppositions même sont interdites ; la rectite est survenue sans cause occasionnelle appréciable.

La rectite accompagne souvent la colite ou fait suite à cette dernière maladie. La cause, il faut la voir sans doute dans la colite elle-même, mais aussi dans l'action irritante des liquides diarrhéiques ou dysentériques lesquels, grâce à leur écoulement, finissent par emflammer le rectum.—Les suppurations et les inflammations des organes contenus dans le bassin se propagent fréquemment au rectum ; celui-ci est une voie très ordinaire pour l'évacuation du pus des abcès du bassin. — Les néoplasies du rectum ou des organes voisins se compliquent souvent de rectite.

Quelle que soit la cause qui a donné naissance à la rectite, cette affection, une fois produite, est entretenue par l'arrivée constante des matières excrémentitielles et par les efforts que nécessite leur expulsion.

Anatomie pathologique.— La rectite aiguë (localisée à la muqueuse) se caractérise par la congestion plus ou moins vive, généralisée ou par îlots, le gonflement œdémateux et la friabilité de la muqueuse. Le gonflement est tantôt régulier, tantôt par plaques boursouflées et bosselées ; il peut atteindre plusieurs centimètres, surtout quand la muqueuse a été renversée hors de l'anus.

Lorsque l'inflammation est très aiguë, la muqueuse présente, en outre, sur la face libre, une abondante exsudation pseudomembraneuse, grisâtre ou jaunâtre ; ces fausses membranes, d'épaisseur variable, sont molles et plus ou moins adhérentes. Généralement alors, le tissu conjonctif interposé à la muqueuse et à la couche musculaire est épaissi et infiltré de sérosité jaunâtre. A une période plus avancée, l'infiltration séreuse est remplacée par une exsudation fibrineuse qui peut s'étendre à la couche musculaire dont les faisceaux sont en partie dissociés (*rectite parenchymateuse*). Dans quelques cas, la couche conjonctive sous-muqueuse est envahie par le pus ; ce liquide est étalé en nappe diffuse ou réuni en abcès qui rendent la paroi rectale bosselée. Le rectum modifié par de telles altérations, acquiert un volume considérable (35 à 40 centimètres de circonférence, avec une paroi épaisse de 4 centimètres, comme l'a constaté Donnarieix, par exemple) et

remplit le bassin à lui seul. La moindre pression du doigt laisse son empreinte sur les tissus ou bien produit des éraillures par où s'écoule une sérosité infecte, rougeâtre ou noirâtre, ou purulente, suivant les cas.

L'existence des exsudats un peu considérables a pour effet de nuire à la nutrition de la muqueuse. Celle-ci se ramollit et le pus peut trouver sa voie d'élimination vers l'extérieur, par le canal du rectum; ou bien perforant la couche musculeuse, le pus fuse vers le périnée ou vers la cavité abdominale. Il en résulte des complications redoutables, savoir: des perforations, des collections purulentes péri-rectales, des fistules, la péritonite, etc. Le ramollissement gangréneux se produit encore, en l'absence de toute suppuration, dans les rectites suraiguës; des lambeaux de muqueuse se détachent laissant à nu des ulcérations plus ou moins étendues. La cicatrisation ultérieure de ces ulcérations peut occasionner des rétrécissements.

Les lésions chroniques résident dans l'épaississement fibreux régulier ou non des parois, généralement avec rétrécissement, exceptionnellement avec dilatation du calibre du rectum.

Symptômes et Marche. — La *rectite aiguë légère* ne donne lieu qu'à de faibles symptômes locaux: constipation; excréments secs et durs (ou légèrement coiffés chez le cheval), dont l'expulsion nécessite des efforts et occasionne quelque douleur; muqueuse rectale rouge et chaude; de temps à autre, des efforts de défécation qui aboutissent au rejet d'un peu de mucosité. A cela près, le sujet peut avoir toutes les apparences de la santé. Cet état s'amende facilement par un régime rafraîchissant et des lavements émollients.

La *rectite aiguë grave* et la *rectite suraiguë* s'accompagnent de symptômes plus accentués. On remarque tout d'abord des épreintes qui se renouvellent quelquefois à de très courts intervalles. A chaque épreinte, la muqueuse rectale, d'un rouge vif, franchit l'anus et s'étale en forme de champignon, pour rentrer à sa place quand les efforts cessent. Les efforts de défécation se répètent souvent en vain. Quand ils amènent l'expulsion de matières excrémentitielles, celles-ci sont peu abondantes, dures et sèches, ou bien recouvertes de mucosités grisâtres ou sanguinolentes.

Sur quelques malades, on observe en outre, des coliques

plus ou moins vives; ils se lèvent, se couchent, se roulent, se regardent le flanc et cherchent même à se mordre les hanches et la base de la queue (Lemaire); sur d'autres, on remarque un trépignement des membres postérieurs (Coulom). Chez tous, la miction est plus ou moins difficile; ils se campent souvent.

L'anus et le périnée sont occupés par un œdème qui peut acquérir des proportions notables. Sur la femelle, la vulve participe à l'engorgement.

La partie malade est le siège de vives douleurs; les trépignements, les coliques et les épreintes en sont la preuve évidente. On peut s'en rendre compte encore par le toucher rectal. Enfin, le sujet redresse la queue pour qu'elle n'appuie pas sur l'anus.

Si l'on dilate l'anus avec les doigts, le regard peut plonger plus ou moins loin dans le rectum et la muqueuse se montre rouge ou violacée, infiltrée ét parfois recouverte de mucosités et de fausses membranes. Celles-ci sont souvent peu adhérentes et cèdent à la moindre traction; parfois, elles tiennent davantage à la muqueuse et l'on ne saurait les arracher sans produire un peu d'hémorrhagie.

L'exploration rectale donne de précieux renseignements. Elle doit être pratiquée avec prudence à cause du rétrécissement du rectum dû à l'engorgement de la muqueuse et à cause de la friabilité de cette membrane. Le sujet témoigne par ses mouvements de défense, de la sensibilité de l'organe. La main (ou le doigt seulement dans les petites espèces), parvenue dans le rectum, doit commencer par extraire, en agissant avec les plus grandes précautions, les excréments contenus dans le rectum et ceux qui remplissent et dilatent la portion d'intestin située en avant de la région malade; alors, on est à même d'apprécier la chaleur brûlante du rectum, la tuméfaction et l'infiltration des parois rectales et particulièrement de la muqueuse, enfin les bosselures (les tumeurs même) occasionnées par la saillie des abcès intra et péri-rectaux.

L'extraction des excréments aussi loin que la main peut atteindre, procure au malade un soulagement très grand; les épreintes et les coliques cessent momentanément, tandis qu'une nouvelle accumulation fécale se prépare.

Du reste, hormis les cas très graves, l'état général du sujet est satisfaisant; il conserve un certain appétit et même de la gaieté; le pouls est normal ou à peine accéléré; la bouche est

sèche; les reins sont raides. — Dans la rectite suraiguë, le pouls est plein et accéléré; la conjonctive est injectée; la respiration est accélérée et plaintive par moments; la colonne vertébrale est insensible (cheval).

La marche de la maladie est souvent rapide, et l'on a vu des symptômes véritablement alarmants disparaître en l'espace de deux jours (Coulom). Toutefois, la terminaison n'est pas aussi prompte ordinairement. Les symptômes s'amendent progressivement, les épreintes et les coliques deviennent plus courtes et plus rares, les défécations sont plus faciles, l'œdème anal disparaît, la guérison se produit enfin. La maladie dure six à dix jours.

La suppuration s'annonce par la persistance des symptômes qui gardent une notable intensité : fièvre, pouls fort et accéléré, muqueuses rouges, bouche chaude et pâteuse, reins raides (cheval), coliques sourdes. Les symptômes locaux sont accusés : fort œdème de l'anus et des parties voisines, épreintes vives et difficulté extrême de la défécation. Par le toucher rectal, on peut sentir la ou les bosselures internes qui correspondent aux abcès en voie de formation. Il n'est pas rare que l'abcès parvenu à maturité se déchire au moment d'un effort de défécation et que le pus se vide dans le rectum, d'où il s'écoule au dehors mélangé à des excréments et aux débris pseudo-membraneux de la surface muqueuse. Il est arrivé aussi que la collection purulente se soit ouverte sous la pression des doigts pendant les manœuvres de l'exploration rectale. Le pus est mal lié, brunâtre et fétide. Aussitôt que ce liquide a trouvé une issue vers l'extérieur, l'état du malade s'améliore. Les symptômes généraux cessent les premiers; puis, c'est le tour des symptômes locaux; l'œdème est le plus long à disparaître. Pendant quelques jours encore, à chaque défécation, un peu de pus est expulsé avec les excréments. Si le clapier est anfractueux, la suppuration peut durer un mois, deux mois et davantage.

La rectite suraiguë a la plus grande tendance à se terminer par la gangrène. Les faits observés, notamment celui de Louis, ont trait à l'exfoliation de la muqueuse par plaques d'étendue variable, depuis quelques centimètres jusqu'à la dimension de la paume de la main. Les sphacèles se détachent successivement; ils sont entraînés par les évacuations alvines ou bien retirés par la main pratiquant le toucher rectal; ils sont constitués par des plaques noirâtres et très

fétides. Leur élimination laisse des plaies à bords droits et plus ou moins profondes, suivant que la muqueuse a subi la mortification à la surface ou dans toute son épaisseur. Les symptômes locaux et généraux qui accompagnent une telle altération de la muqueuse, rappellent ceux qui annoncent la suppuration. La chute et l'expulsion des eschares provoquent une détente dans les troubles symptomatiques qui diminuent ensuite progressivement. Quant aux plaies consécutives, elles se cicatrisent plus ou moins lentement. Il est toujours à craindre qu'elles n'aient pour dernière conséquence, une fois guéries, le rétrécissement du rectum.

La gangrène rectale occasionne parfois de singuliers accidents. Le poulain traité par Lisbet fut atteint d'une fistule uréthro-rectale. Ce poulain commence par avoir une rectite qui suivit son cours ordinaire ; du moins on ne remarque aucun symptôme suspect. Un beau jour, la maladie paraissant déjà guérie, on constate que les urines sont émises par l'anus. En outre, le flanc est retroussé, agité ; le faciès est anxieux ; l'appétit est irrégulier et faible ; 60 à 70 pulsations. Par l'exploration rectale, on trouve à quatre centimètres de l'anus, sur le plancher du rectum, une ouverture circulaire qui paraît être l'orifice supérieur d'un trajet fistuleux où le doigt peut pénétrer. Tout autour, le tissu est mou, gangrené et la main arrache sans difficulté des parcelles sphacélées. Une sonde en caoutchouc introduite dans le trajet fistuleux pénètre facilement dans le canal de l'urèthre et s'avance sans obstacle jusqu'à l'extrémité du pénis. Le poulain mourut peu après.

La *rectite chronique* semble être rare. Elle est primitive ou bien elle succède à la forme aiguë. Les symptômes généraux font défaut. Ce qui domine, c'est la difficulté de la défécation et les efforts que nécessite cette fonction. Souvent même les efforts sont impuissants à opérer la défécation et le malade y renonce pour le moment. Les excréments durs et secs ou recouverts de mucosités sont expulsés en provoquant de la douleur. Avec le temps, les défécations deviennent plus pénibles, car le rectum s'épaissit et cette lésion constitue un obstacle chaque jour plus difficile à vaincre. L'accumulation et le tassement des matières excrémentitielles occasionnent des coliques. Le rétrécissement du calibre du rectum par suite de l'épaississement fibreux des parois, est la terminaison la plus ordinaire. Cependant, j'ai constaté, trois fois, sur le chien, une dilatation du rectum en ampoule, capable de con-

tenir trois cents grammes et plus d'excréments tassés, durs et secs. L'ampoule est-elle pleine? Il existe une tumeur saillante, résistante, qui projette fortement l'anus en arrière. L'ampoule est-elle vide? La tumeur existe encore, mais elle est molle et pendante. Les parois du rectum étaient, dans les trois cas, fortement épaissies et rigides.

La rectite chronique dure très longtemps malgré les traitements les plus persévérants. La guérison définitive est rare à cause des altérations subies par le rectum. La rectite chronique est très sujette aux récidives.

Le symptôme le plus frappant de la rectite est exprimé par les efforts de défécation énergiques et répétés du malade. A chaque épreinte, la muqueuse rectale vient faire saillie hors de l'anus, sous forme d'un bourrelet plus ou moins saillant. Quand l'effort cesse, la muqueuse revient à sa place, pour sortir de nouveau à l'effort suivant. Il n'est pas rare que les poussées soient assez violentes pour renverser une portion notable de la muqueuse et, alors, celle-ci ne rentre pas toujours d'elle-même, après la cessation de l'épreinte; il faut intervenir et réduire le renversement. Mais le renversement se reproduit encore et si bien que, parfois, il devient l'altération essentielle et importante. Il prolonge sensiblement la durée de la maladie.

Une autre complication, et des plus redoutables, est constituée par la perforation du rectum. Cet accident est préparé par l'infiltration et le ramollissement des tissus. Il est occasionné, dans quelques cas malheureux, par la canule de la seringue pendant l'administration d'un lavement ou par une main inhabile cherchant à extraire les excréments accumulés dans le rectum ou en avant de cet organe. L'état du sujet s'aggrave dès que la déchirure est produite. Il est abattu; les coliques sont plus tensives et le malade reste plus souvent et plus longtemps couché; les efforts expulsifs redoublent et les matières rejetées sont plus ou moins sanguinolentes; la face est grippée; le pouls est petit et filant; la respiration est accélérée et plaintive. La mort est la terminaison ordinaire. (Voyez: PLAIES ET DÉCHIRURES DU RECTUM. — Voyez également: PÉRITONITE PAR PERFORATION.)

Diagnostic et pronostic. — La rectite aiguë est aisément reconnue grâce à un ensemble de signes fort caractéristiques: efforts de défécation qui se renouvellent avec ou sans rejet

de matières excrémentitielles, apparition d'un bourrelet de muqueuse, de couleur rouge vif, hors de l'anus, à chaque effort expulsif, chaleur et infiltration de la muqueuse rectale, si faciles à constater par le toucher interne, une tuméfaction saillante à la face interne du rectum, en cas d'abcès, œdème anal, coliques, etc. — La seule confusion, au premier abord, pourrait être faite avec l'entérite à cause des coliques, mais dans cette dernière affection jamais on n'observe les efforts expulsifs et les autres symptômes locaux que l'exploration rectale permet de saisir dans la rectite.

Les mêmes signes, mais sensiblement aggravés, unis à de l'abattement, à de la fièvre, au développement de fausses membranes à la surface de la muqueuse, etc., décèlent l'existence de la rectite suraiguë. L'élimination ou mieux encore la constatation des sphacèles, par l'exploration directe, dénote la terminaison par gangrène.

Le toucher de l'abcès, l'écoulement du pus, provoqué par un effort expulsif ou déterminé par une ponction d'essai, ne laissent pas de doute sur la forme parenchymateuse et phlegmoneuse de la rectite.

La rectite chronique se caractérise par l'hypertrophie des parois rectales, par les difficultés de la défécation et les troubles qui résultent de l'accumulation, en trop grande quantité, des matières excrémentitielles.

Le toucher rectal fournit les renseignements les plus précieux et les plus sûrs pour le diagnostic de la rectite. Mais il ne faut pas oublier que les tissus ont été modifiés et rendus plus friables par l'inflammation. C'est pourquoi l'exploration doit être pratiquée avec une grande prudence afin d'éviter les déchirures et leurs suites funestes.

La rectite aiguë simple est une affection sans importance; la résolution est un mode de terminaison à peu près constant. — La rectite suraiguë est toujours grave en raison de son intensité et des accidents qui l'accompagnent : fusées purulentes dans le bassin ou dans le péritoine, fistules, sphacèles gangréneux et cicatrices consécutives susceptibles de rétrécir le rectum, etc. Cependant, la guérison parfaite est assez fréquemment obtenue. — La rectite chronique est grave aussi à cause de sa longue durée, de ses récidives, de l'épaississement du rectum et des conséquences de cette lésion, enfin du peu d'efficacité des médications.

Les complications de déchirure, de fistule, de renversement, etc. ajoutent à la gravité du pronostic.

Traitement. — Certaines indications causales doivent être remplies tout d'abord : extraction des corps étrangers, des parasites fixés sur la muqueuse, réduction du renversement, etc.

La rectite aiguë légère guérit rapidement par le moyen d'un régime diététique et rafraîchissant aidé de quelques lavements émolients.

La rectite aiguë grave et la rectite suraiguë nécessitent l'emploi des émissions sanguines : la saignée, répétée s'il y a lieu, sur les grands herbivores (bœuf, solipèdes), les applications de sangsues à l'anus, sur les petites espèces. — Le traitement sera complété par l'emploi des émollients : 1° sachets ou cataplasmes émollients sur les reins et la croupe, ou maintenus sur l'abdomen par un bandage ; fumigations émollientes sous le ventre ; 2° breuvages adoucissants (eau de graine de lin) ; 3° des demi-lavements émollients et calmants (eau de graine de lin, décoction de mauves, de guimauve, huile battue avec de l'eau, etc., additionnées de laudanum) ; l'administration des lavements doit se faire avec précaution pour éviter d'érailler ou de blesser la muqueuse rectale ; si les lavements occasionnent de violents efforts expulsifs, il vaut mieux les supprimer. — Dans le but de faciliter la sortie des excréments, on donnera des purgatifs légers (huile de ricin, sels minoratifs). Il y aurait avantage à pratiquer l'extraction des excréments avec la main, à plusieurs reprises, dans la journée, mais cette opération ne saurait être confiée qu'à des gardes intelligents qui agiraient avec la plus grande prudence afin de ne pas léser la muqueuse. — Les renversements du rectum seront réduits aussi rapidement que possible. Si l'amélioration tarde à se produire, la médication révulsive peut être indiquée : sétons et vésicatoires aux fesses.

Les abcès seront ponctionnés. Les clapiers succédant aux abcès ainsi que les plaies dues à l'élimination d'eschares gangréneuses, doivent être traités par des injections et des lavages détersifs avec un liquide antiseptique (solution de sublimé, eau phéniquée, etc.). On aura soin, au préalable, de débarrasser le rectum de son contenu. On devra extraire, à la main, autant que possible, les excréments, tant que les défécations seront difficiles. (Voyez : ABCÈS DES RÉGIONS ANALE ET PÉRI-RECTALE.)

La rectite chronique sera combattue par des lavements astringents (décoction d'écorce de chêne, de feuilles de noyer, eau blanche, eau alunée, etc.) Les lésions permanentes de la rectite chronique occasionnent toujours une certaine gêne dans les défécations. Il faudra donc recourir à la fragmentation et à l'extraction directe des excréments. Les lavements et les purgations facilitent momentanément les évacuations alvines.

Les complications de renversement du rectum, de fistules, de déchirure, etc. seront étudiées plus loin.

II. — Abcès des régions anale et péri-rectale. — L'inflammation suppurative du tissu conjonctif pré-anal et péri-rectal n'est pas une affection rare (1). — Elle est *primitive* ou *secondaire* et, dans ce dernier cas, elle est déterminée par l'une des nombreuses lésions qui peuvent se développer sur les organes contenus dans le bassin.

Une particularité inhérente à ces abcès réside dans les caractères du pus. Ce liquide est généralement mal lié et répand une odeur fétide. Il en est ainsi constamment chez les carnassiers. Chez les herbivores, le fait n'est pas aussi absolu ; ces abcès, notamment ceux d'origine gourmeuse, s'ils n'ont point de communication avec le rectum, peuvent renfermer du pus blanc, crémeux, épais, de bonne nature, au moment de la ponction (Schaak, Lardet, Le Berre, etc.) — Le voisinage du rectum suffit pour expliquer la fétidité du pus ; si le rectum est intact, les gaz intestinaux peuvent se rendre par osmose jusqu'à l'abcès ; si une fistule fait communiquer le rectum et le foyer abcédé, ce ne sont plus des gaz seuls, mais des liquides et des solides qui passent et souillent le pus en se mélangeant à lui.

Les collections purulentes dont il s'agit ont encore d'autres fâcheux privilèges. Les abcès de la région anale ont la tendance à se terminer par des fistules. Les abcès péri-rectaux peuvent acquérir de vastes proportions, disséquer les organes voisins et répandre leur contenu dans l'abdomen.

(1) Divers mémoires sur la *Gourme*, notamment celui de Martin (*Société centrale de médecine vétérinaire*, 1879). — Lardet : Abcès du bassin sur le cheval (*Bull. de la Soc. centr. de méd. vét.*, 1889). — Le Berre : Abcès de la région rectale (*Bulletin de la Soc. centr. de méd. vét.*, 1889). — Carrère : Abcès par congestion dans l'intestin rectum (*Journal des vétérinaires du Midi*, 1838). — Schaak : Abcès dans le rectum (*Journal de médecine vétérinaire*, 1846). — Lafosse : Traité de Pathologie vétérinaire, t. II.

Étiologie et Pathogénie. — Les causes sont les mêmes, malgré la diversité du siège des abcès. Les traumatismes occupent la première place.

Les violences extérieures sont de beaucoup les plus fréquentes : 1° les coups de bâton, les coups de pied, les coups d'aiguillon (bêtes bovines) que les animaux reçoivent accidentellement ou lorsqu'on veut les faire lever ; 2° les coups de corne (Schaak) ; 3° les contusions et les blessures de la région anale déterminées par le sujet lui-même qui se frotte contre les corps durs, lorsqu'il est atteint de démangeaisons de la queue ou de prurit anal (Le Berre), ou lorsque, par indocilité, il recule et vient butter contre les obstacles divers, une barrière, une haie armée de longs piquants, etc. — Schaak rapporte l'histoire d'un cheval qui en reculant contre un mur, s'était implanté un bâton dans l'anus ; un abcès mortel fut la conséquence de cette blessure. Le même auteur a vu un abcès du rectum se développer sur un cheval dont l'anus avait été contusionné par le bâton de voyage ; on sait que certains marchands disposent leurs chevaux en file et les attachent à la queue l'un de l'autre au moyen d'un bâton destiné à les maintenir à une distance convenable.

Les traumatismes internes ont une extrême importance. En première ligne, citons les corps étrangers et les blessures qu'ils déterminent. Souvent ce sont des débris alimentaires qui s'arrêtent et s'implantent dans le rectum : fragments d'os, débris végétaux durs et ligneux, etc. Puis, viennent les meurtrissures et les déchirures consécutives à une parturition laborieuse, à une exploration maladroite du rectum, aux mouvements de la seringue pendant l'administration des lavements, etc.

Les abcès gourmeux se localisent souvent à l'anus et au rectum. C'est un fait bien connu sur lequel MM. Martin, Lardet, Le Berre, etc., ont récemment appelé l'attention du praticien.

A ces causes diverses, il faut joindre les maladies inflammatoires des organes contenus dans le bassin, qui sont susceptibles d'entraîner la suppuration : rectite, vaginite, cystite, nécrose osseuse, etc.

Les collections purulentes des régions anale et péri-rectale, tout comme la rectite du reste, surviennent quelquefois sans cause apparente. Carrère, dans un cas de phlegmon péri-

rectal et péri-vaginal, sur une jument, ne pouvant trouver la cause du mal, crut pouvoir l'attribuer à une métastase laiteuse. Une telle influence ne saurait être acceptée, dans l'état actuel de nos connaissances.

Symptômes et Marche. — Il y a lieu de distinguer les abcès de l'anus, des abcès périrectaux.

L'abcès de la région anale se développe au voisinage de l'anus. Il est parfois tout à fait sous-cutané. Le début passe inaperçu, jusqu'au moment où le phlegmon a acquis assez de volume pour déformer la partie et gêner la défécation. Sur un des côtés de la marge de l'anus, on aperçoit une tumeur arrondie, chaude, œdémateuse, sensible qui dévie ou déforme plus ou moins l'anus. L'œdème peut descendre sur le périnée ou sur le côté de la vulve. L'ouverture anale est rétrécie; la tumeur fait saillie dans la cavité du rectum, comme il est facile de s'en rendre compte par le toucher rectal; il s'ensuit que les défécations sont difficiles en raison de l'obstacle qui s'oppose au cours des matières excrémentitielles. Celles-ci, en effet, s'accumulent dans le rectum et finissent par occasionner des coliques, à moins qu'on ne procède à l'extraction régulière des excréments.

L'état général du malade est satisfaisant; l'appétit et la gaieté sont conservés; pas de fièvre. Si le phlegmon est volumineux, il en est autrement : un peu de fièvre, appétit diminué, tristesse, queue portée de côté, défécations gênées et douloureuses, légères coliques dues en partie à la réplétion du rectum par les matières excrémentitielles.

Dans l'espace de six à dix jours, ordinairement, le pus est constitué, et l'on peut sentir la fluctuation de la tumeur phlegmoneuse, soit à l'extérieur, soit dans le rectum; il n'y a plus qu'à la ponctionner. L'abcès s'ouvre souvent de lui-même, tantôt à la peau (marge de l'anus) tantôt dans le rectum, tantôt des deux côtés à la fois. Le premier cas s'observe pour les abcès superficiels; les autres, pour les abcès volumineux ou un peu profondément situés.

L'abcès péri-rectal se forme à une distance variable de l'orifice anal. Le plus souvent, il est placé sur le côté du rectum (à droite ou à gauche). On en a constaté à la face supérieure du rectum (Lardet) et aussi presque au-dessous de cet organe, en rapport alors avec le vagin et la matrice, chez la femelle, et la vessie, chez le mâle (A. Labat). Son début passe ina-

perçu, faute de symptômes appréciables. Bientôt, les progrès de la lésion se traduisent par un malaise plus ou moins marqué. Le sujet est atteint de coliques peu intenses en général, mais inquiétantes par leur persistance. Les défécations sont difficiles, douloureuses; il en est de même quelquefois des évacuations d'urine (Carrère, A. Labat); les excréments expulsés sont secs et en petite quantité. Certains malades font d'inutiles et infructueux efforts de défécation. Certains autres se ballonnent au point que la respiration devient brève et pénible (Schaak). Si le phlegmon n'est pas très éloigné de l'anus, celui-ci est plus ou moins dévié dans le sens opposé à la position de la tumeur, de plus il est œdémateux. Le toucher rectal permet d'apprécier la saillie oblongue ou arrondie, régulière ou irrégulière, du phlegmon à l'intérieur du rectum, lequel est parfois entièrement obstrué; il faut user de précautions pour franchir l'obstacle et constater au-devant de lui, la dilatation de l'intestin par la masse des excréments accumulés. L'extraction de ces excréments soulage le malade. La consistance de la tumeur phlegmoneuse change avec la période. Dure au début, elle se ramollit au fur et à mesure qu'elle approche de l'abcédation. Lorsqu'elle est arrivée à maturité, la fluctuation est très manifeste et la résistance quelquefois si faible que la simple pression du doigt suffit pour la déchirer. La sensibilité de la tumeur phlegmoneuse est, à tous les instants, fort obscure. L'abcès s'ouvre le plus ordinairement dans le rectum; mais il arrive qu'il s'ouvre aussi à la marge de l'anus, en même temps ou un peu plus tard. L'abcès péri-rectal a, toutes choses égales, une marche plus lente et une durée plus longue que l'abcès anal.

Les abcès des régions anale et péri-rectale suivent très souvent leur cours sans que le rectum participe le moins du monde à l'inflammation. La muqueuse rectale est lisse, régulière, sur toute l'étendue de la tumeur. Cependant, la rectite et le phlegmon peuvent exister ensemble; tantôt le phlegmon est secondaire et sous la dépendance de la rectite; tantôt, c'est le contraire qui a lieu. Aux signes du phlegmon, s'ajoutent alors ceux de la rectite.

Les abcès suppurent plus ou moins longtemps, des semaines quelquefois, comme Schaak et tant d'autres l'ont observé. Il en résulte très fréquemment des fistules tenaces.

Les abcès volumineux et éloignés de l'anus ont plus que les

autres la tendance à s'ouvrir dans l'abdomen. Cet accident est mortel. (Voyez : Péritonite par perforation.) Ces abcès du reste, comme je l'ai dit plus haut, dissèquent les organes contenus dans le bassin, par les fusées du pus ; autre complication trop souvent incurable.

Enfin ces abcès deviennent quelquefois gangréneux. La suppuration se fait jour à la peau ou dans le rectum. Le pus est très fétide. Un engorgement considérable occupe l'anus, le périnée et les membres postérieurs. Le malade s'affaiblit rapidement ; il est triste et abattu ; pouls petit et accéléré ; appétit nul ; soif vive ; la mort arrive en peu de jours. Le clapier purulent et gangréneux a toujours de grandes dimensions ; le rectum et les autres organes logés dans le bassin sont séparés par des nappes d'ichor gangréneux au milieu duquel plongent des amas de tissu conjonctif et adipeux mortifiés.

Diagnostic et Pronostic. — Le diagnostic n'offre pas de difficulté. La vue et la palpation (pour les abcès de la région anale), le toucher rectal (pour les abcès péri-rectaux) fournissent les éléments certains du diagnostic. La gravité varie avec le volume, le siège et l'état des organes contenus dans le bassin. Les complications de fistules, de péritonite, de gangrène rendent le pronostic encore plus fâcheux.

Traitement. — La première question à résoudre est la suivante : Y a-t-il du pus ? Si non, le traitement doit être symptomatique et viser surtout la gêne de la défécation : lavements laxatifs (eau de savon, huile battue avec de l'eau, eau mucilagineuse, etc.), purgatifs doux (huile de ricin), aliments relâchants. Il convient d'extraire, avec la main, les excréments ; cette opération faite avec prudence doit être répétée à d'assez courts intervalles.

Si l'exploration directe de l'abcès dénote la fluctuation, ou si par une ponction d'essai (avec un fin trocart) on a obtenu du pus, il y a lieu d'ouvrir l'abcès sans retard. L'abcès anal facilement abordable, à la peau ou bien dans le rectum, à une faible distance de l'anus, sera ouvert au bistouri. L'abcès péri-rectal, plus profond, exige une opération plus délicate. Il faudra le ponctionner par le rectum. On employera le bistouri ou le trocart, portés jusque sur le point fluctuant, en se servant du doigt indicateur pour guide, la ponction

devra être aussi verticale que possible par rapport au plan de la tumeur. Si l'on se sert du bistouri, on débridera dans le sens antéro-postérieur. Si l'on s'est servi d'un trocart, on pourra utiliser cet instrument, une fois le pus écoulé, pour pratiquer une injection désinfectante dans la cavité. Les appareils aspirateurs de Dieulafoy et de Potain peuvent trouver ici leur emploi. Souvent, on n'a pas besoin de bistouri ni de trocart, la pression du doigt suffit pour déchirer la poche purulente. Il est des cas où la fluctuation est plus sensible du côté du vagin que du côté du rectum; le phlegmon alors sera ponctionné, par le vagin, en procédant comme il vient d'être dit.

Parfois, l'abcès, situé supérieurement, acquiert un grand volume. Dans un cas de ce genre, Simon, cité par Wehenkel, a ponctionné l'abcès au moyen d'un trocart, à travers les muscles de la croupe, et il l'a comprimé ensuite en passant la main dans le rectum, pour achever de le vider. La guérison fut complète au bout de quelques semaines. Il est préférable de ponctionner les abcès, à leur partie déclive, par la voie rectale ou vaginale. Que si la collection purulente est considérable et s'étend par en haut, on peut, comme le conseille Le Berre, faire une contre-ouverture dans la croupe pour faciliter les lavages.

Quoi qu'il en soit, le pus étant évacué, il est nécessaire de procéder, chaque jour, au lavage de la cavité purulente (liqueur de Van Swiéten, solution phéniquée à 1 ou 2 0/0, solution de crésyl à 5 0/0, etc.)

Les complications de *gangrène*, de *péritonite*, de *fistule*, exigent des traitements spéciaux. (Voyez ces mots.)

III. — Plaies et déchirures de l'anus et du rectum. — La déchirure de l'anus et du rectum (1) est un accident

(1) Dupont : Des fistules vaginales (*Recueil de médecine vétérinaire*, 1858). — Griois : Parturition contre nature, observée chez une jument (*Recueil*, 1859). — Vernant : Parturition par l'anus (*Recueil*, 1872). — Jouet : Nouveaux exemples de parturition par l'anus (*Recueil*, 1873). — Benjamin : Sur la déchirure du rectum chez le cheval (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, 1888). — Liard : Fistule recto-vaginale, chez une jument (*Journal de médecine vétérinaire militaire*, 1870-71). — Humbert : Considérations sur les causes, les symptômes et le traitement des déchirures de la vulve, du vagin et de l'anus (*J. de méd. vét. mil.*, 1876-77). — Mauri : Rupture du rectum chez le cheval maintenu dans la position décubitale

fréquent. Tantôt la lésion est localisée à l'anus et à la portion voisine du rectum; tantôt c'est une perforation du rectum qui a lieu, à une distance plus ou moins grande de l'anus. Les solipèdes, et parmi eux la jument, en ont présenté les plus nombreux exemples.

La déchirure du rectum de la femelle par l'introduction du pénis du mâle, constitue une lésion traumatique connue en vétérinaire sous le nom d'*erreur de lieu.* La nature de l'accident mérite que le cas soit mis à part. Il en sera fait mention à la suite du présent chapitre.

Étiologie et Pathogénie. — Les parts laborieux ou tumultueux s'accompagnent assez souvent, sur nos grandes femelles, de déchirures de la cloison recto-vaginale et de l'anus même. Les pieds ou la tête du jeune sujet sont les parties qui occasionnent généralement la blessure. Et comme ces parties sont plus développées chez les poulains que chez les autres espèces, il ne faut pas s'étonner si l'on a observé cette lésion beaucoup plus fréquemment chez la jument que sur l'ânesse et la vache. D'autres causes favorisent la déchirure : l'étroitesse du conduit vaginal, la finesse des tissus, leur résistance diminuée par quelque état morbide (inflammation, infiltration, etc.), les tractions intempestives sur le fœtus, avant que les parties se soient suffisamment dilatées, les manœuvres enfin nécessitées par la mise-bas. Il est des cas, où les pieds du fœtus ayant perforé la cloison recto-vaginale et étant sortis par l'anus, ont été saisis et tirés violemment, de sorte que la déchirure de la cloison recto-vaginale a été complétée par celle du périnée.

Les chevaux maintenus couchés, en vue d'une opération chirurgicale (surtout si cette dernière exige la fixation sur l'avant-bras ou sur l'épaule du membre postérieur de dessus)

(*Revue vétérinaire*, 1889). — Vialas : Un cas de déchirure du rectum suivi de guérison (*Journal des vétérinaires du Midi*, 1862). — Collin : Quelques accidents consécutifs au part (*Journal de médecine vétérinaire et de zootechnie*, 1878). — Mongau : Parturitions laborieuses compliquées de déchirures diverses (*Annales de médecine vétérinaire*, 1856). — Berner : Cas rare de lésion du rectum chez un cheval (*Annales de méd. vét.* 1859). — Lecouturier : Fistule recto-vaginale (*Annales de méd. vét.* 1860). — André : Observation de perforation et de déchirure vagino-rectale (*Annales de méd. vét.* 1864). — Lafosse : Traité de pathologie vétérinaire, t. III. — Gellé : Pathologie bovine, t. III. — Hurtrel d'Arboval : Art. Anus (*Dictionnaire de médecine, chirurgie et hygiène vétérinaires, 3e éd., par Zundel*).

sont éminemment prédisposés à la rupture du rectum (Goubaux, Trasbot, Lafosse, Benjamin, Mauri, etc.). Les efforts expulsifs auxquels se livrent ces animaux sont les causes occasionnelles de la rupture. La plénitude du rectum paraît avoir une certaine influence et l'on conçoit que le rectum finisse par céder devant la résistance que lui oppose la masse des excréments. Mais la déchirure s'est également produite dans des cas de vacuité complète du rectum, ce qui ôte une partie de son importance à la condition contraire. Dans tous les cas, il est certain que la position donnée aux membres, ajoute à la puissance contractile des muscles abdominaux et les efforts expulsifs acquièrent plus d'énergie. Le résultat est non seulement la déchirure du rectum mais parfois, en outre, le renversement du rectum ou bien encore le renversement du rectum suivi (si les efforts continuent) par la hernie d'une anse importante de l'intestin grêle ou du côlon flottant; l'intestin en effet s'engouffre dans le rectum renversé, le distend, le déchire, et passe au travers de la déchirure. Il est à remarquer que c'est surtout pendant la castration que l'on a vu ces graves désordres se produire.

Les corps étrangers introduits dans le rectum, accidentellement ou volontairement et par malveillance, peuvent également amener la déchirure partielle ou totale des parois du rectum. Les corps étrangers passés dans les voies digestives avec les aliments, s'ils parviennent jusqu'au rectum, sont encore capables de léser cet organe (morceaux d'os ou autres débris aigus et tranchants).

Les déchirures de l'anus et du rectum dépendent encore de traumatismes divers : L'exploration rectale par une main inexpérimentée et surtout quand le sujet fait de violents efforts expulsifs; tout mouvement brusque de la main peut aboutir à une déchirure. La déchirure sera plus facile encore à produire sur les tissus ramollis par l'inflammation (rectite). Les lavements donnés de force, tandis que le sujet se défend, la pénétration trop profonde de la seringue, la mauvaise construction de celle-ci, etc., sont des causes importantes; la perforation du rectum peut en résulter et de plus, elle se complique souvent alors de l'injection dans le tissu péri-rectal du liquide composant le lavement. Par malveillance et dans un but de vengeance contre un animal, ou plus souvent contre son maître, des palefreniers, des charretiers ont souvent déchiré le rectum en y plongeant un manche de fourche, un

manche de fouet, un bâton pointu, un instrument tranchant et voire même un fer rougi au feu. Les déchirures du périnée, de l'anus et du rectum se sont souvent produites sur des animaux qui en reculant sont allés s'empaler aux pieux pointus d'une palissade ou d'une barrière. Les bêtes bovines ont souvent blessé d'autres animaux au périnée et à l'anus, à coups de cornes. Dans un cas, rapporté par Vialas, la corne franchit l'anus et perfora le plancher du rectum au niveau de la vessie, chez un bœuf. Roche-Lubin raconte qu'un bœuf attelé à une charrette chargée de fagots vint à glisser et s'implanta dans le rectum une tige de bois qui pénétra à quatre pouces de profondeur environ, et qui occasionna par la suite une fistule complète à l'anus.

Symptômes et Marche. — La lésion occupe l'anus seul et superficiellement, ou bien l'anus, le sphincter et la portion voisine du rectum, ou bien encore le rectum, uniquement, à une distance variable de l'anus.

La *blessure de l'anus*, superficielle ou profonde, présente les caractères d'une plaie ordinaire, généralement contuse, à bords irréguliers. L'hémorrhagie du début a peu de durée. La plaie détergée se comporte désormais comme une plaie simple quelconque, et elle marche rapidement vers la guérison. La cicatrice a parfois l'inconvénient de déformer l'anus (par défaut de soudure des lèvres de la plaie dans toute leur étendue), mais elle est rarement un obstacle sérieux à la défécation. Par contre, l'anus alors mal fermé laisse facilement échapper les gaz intestinaux.

La défectuosité de la cicatrice, surtout quand elle s'étend dans le rectum, peut devenir une cause de rétrécissement et gêner l'expulsion des excréments. (Voir : Rétrécissement du rectum.)

Certaines plaies anales, anfractueuses, peuvent suppurer longtemps, si on les néglige, et occasionner des fusées purulentes vers le périnée, vers le bassin, et se terminer enfin par une fistule. (Voir : Fistule a l'anus.)

Les *blessures du rectum* diffèrent par leur siège, leur étendue et leur profondeur. Elles existent sur les parois supérieure, inférieure ou latérale du rectum. Elles ont une direction antéro-postérieure ou oblique, et une longueur de quelques centimètres à un décimètre et demi et plus. Les unes intéressent la muqueuse seulement ; les autres, la muqueuse et les tu-

niques charnues, la séreuse étant respectée ; les autres perforent entièrement l'organe. Tantôt, on observe une lésion unique ; tantôt les solutions de continuité sont multiples. Dans la majorité des cas, les blessures du rectum se présentent sous la forme de plaies déchirées, à bords plus ou moins irréguliers.

En général, peu après la blessure, le malade accuse la douleur locale par des coliques plus ou moins vives. Par exception, et peut-être aussi lorsque les déchirures ne sont pas très profondes, il peut s'écouler un ou deux jours, avant l'apparition des coliques. M. Benjamin a vu les premières manifestations se produire le quatrième jour seulement après l'accident, sur un cheval. Quoi qu'il en soit, contre toute prévision, les coliques ne sont précédées que très rarement d'hémorrhagie. On observe quelquefois des épreintes et l'expulsion des matières excrémentitielles souillées de mucosités et de sang. Le plus souvent, au contraire, le malade n'évacue pas les excréments. Les coliques n'ont pas de caractères spéciaux : le malade gratte du pied, se couche et se roule ; la face est grippée ; la respiration est accélérée et les naseaux sont dilatés ; le pouls est vite et dur ou fréquent et inégal ; la conjonctive est injectée. Sur le bœuf, en plus, il y a inrumination et quelquefois un peu de tympanite. Un signe commun à toutes les espèces, mais peut-être plus évident chez le bœuf, c'est le soulèvement et le port de la queue, éloignée du périnée, comme si le malade cherchait, en écartant cet organe, à alléger sa souffrance. La soif est conservée et dans les moments de répit que laissent les coliques, le malade cherche quelquefois à manger.

L'exploration rectale est indispensable pour préciser la nature de la lésion et du même coup son siège et son étendue. La main (le doigt pour les petites espèces) introduite dans le rectum, constate d'abord la chaleur de l'organe. Elle vient butter contre des masses excrémentitielles qu'elle doit tout d'abord retirer. Les efforts expulsifs du malade aident à l'extraction, mais ils exigent que la manœuvre soit faite avec prudence. Ces matières sont tachées de sang ; la main de l'opérateur est également souillée de sang, du moins dans les premiers temps qui suivent la blessure. Le rectum, débarrassé de son contenu, se présente avec ses dimensions normales ou dans un état de distension assez considérable (Benjamin. La main promenée sur les parois rencontre, sans

grande peine, la ou les solutions de continuité. La main constate des cavités à demi pleines de matières fécales, à parois effilochées et irrégulières, de dimensions variables; ce sont des déchirures de la muqueuse, simples ou compliquées d'un décollement de cette membrane, dont on peut juger l'étendue en y promenant les doigts. Ou bien la main trouve de véritables perforations qui, suivant leurs dimensions, permettent de passer un ou plusieurs doigts ou la main tout entière. La lésion est-elle récente? Les bords en sont lisses et peu développés. La lésion date-t-elle de plusieurs heures? Les bords de la solution de continuité sont turgescents, épaissis, et si la déchirure est peu étendue, ils sont rapprochés et plus ou moins en contact. Il faut alors que le toucher soit fait délicatement pour trouver la perforation au centre de l'espèce de tumeur chaude et douloureuse que la lésion constitue à la surface du rectum. Le plus sage est, en pareil cas, de ne pas s'obstiner à chercher la perforation, et de laisser tels quels les bourgeons dont la soudure réparera l'accident. Une fluxion inflammatoire localisée au voisinage de la blessure, existe toujours. En avant de la blessure, l'intestin dilaté reçoit les excréments que le malade n'ose expulser, empêché sans doute par la douleur. Il est bon de prendre soin de vider le rectum du sujet.

La marche des blessures du rectum est quelquefois des plus bénignes. Les simples blessures de la muqueuse guérissent généralement. Elles occasionnent une rectite peu intense avec de la difficulté dans la défécation ; l'état se calme peu à peu au fur et à mesure que la cicatrisation s'établit. Goubaux a maintes fois signalé les cicatrices qu'il a rencontrées dans le rectum des chevaux et qui n'étaient assurément que les traces d'anciens traumatismes.

La blessure grave du rectum, les blessures multiples de cet organe et surtout sa perforation s'accompagnent des complications les plus redoutables. La mort en est la conséquence ordinaire. Le siège des lésions a son importance et détermine la complication.

La lésion siégeant en avant du cul-de-sac péri-rectal du péritoine, engendre la péritonite par extension et, s'il y a rupture, la péritonite par perforation, grâce au passage, dans la cavité du péritoine, des matières contenues dans l'intestin. La complication de péritonite par perforation est rapidement mortelle. La complication de péritonite par extension est tout

aussi grave, mais elle marche moins vite ; la mort peut n'arriver que le dixième, douzième ou quinzième jour, suivant les espèces. Un élément aggravant de ces perforations, est la hernie de l'intestin par la solution de continuité. La hernie, il est vrai, se produit au moment de la rupture et si l'on parvient à la réduire, elle a peu de chances de se présenter de nouveau. (Voyez : PÉRITONITE.)

La perforation du rectum en arrière du cul-de-sac péritonéal peut avoir des suites non moins fâcheuses. Le malade est en proie à des coliques presque continues, pendant plusieurs jours; il s'affaiblit progressivement et il meurt. La mort est hâtée par le développement de graves désordres dans le bassin. Les produits amassés dans le rectum s'insinuent, par l'ouverture, dans le tissu conjonctif péri-rectal et déterminent des inflammations suppuratives ou gangréneuses qui emportent le malade. Que si la suppuration se localise, il en résulte un abcès qui pour être moins immédiatement menaçant, inspire cependant de vives craintes pour l'avenir. (Voir : ABCÈS PÉRI-RECTAL.)

La perforation du rectum en arrière du cul-de-sac péritonéal n'est pas absolument incurable, tant s'en faut. Lorsque la déchirure n'est pas trop irrégulière et que les bords n'en sont pas trop écartés, il est permis d'espérer que le gonflement inflammatoire amènera un affrontement suffisant des lèvres de la plaie, et bouchera la solution de continuité ; aux bourgeons charnus de compléter l'obstruction et de constituer une réparation cicatricielle. Les choses se passent ainsi dans les cas favorables. Les coliques persistent, assez intenses pendant les premiers jours, et les difficultés de la défécation restent les mêmes ; puis, tout s'appaise progressivement ; du quatrième au sixième jour, les coliques cessent ; l'expulsion des excréments devient moins douloureuse ; tout rentre finalement dans l'ordre. Le bœuf observé par Vialas fut considéré comme guéri et remis à son régime et à son travail habituels, le septième jour après l'accident. Le cheval de Berner dont le rectum avait été perforé par un manche de fourche, guérit, sans aucun traitement, en l'espace de huit jours.

Les *traumatismes consécutifs au part* se présentent à divers degrés, depuis la perforation peu étendue de la cloison recto-vaginale, jusqu'à ces énormes ruptures qui intéressent à la fois la cloison recto-vaginale, l'anus et le périnée. Comme il a été dit ci-dessus, la jument est, de toutes nos femelles do-

mestiques, celle qui a offert le plus grand nombre d'exemples de ces lésions.

La *déchirure de la cloison recto-vaginale* faisant communiquer le rectum et le vagin, a pour premier signe délateur le passage des excréments, par l'anus et la vulve, au moment des défécations. L'exploration rectale et vaginale, en permettant de constater la perforation, confirme le diagnostic. La région ano-vulvaire est normale ou bien œdémateuse (au début) et, dans ce dernier cas, l'œdème est plutôt imputable au part qu'à la déchirure recto-vaginale. Ces blessures sont tantôt voisines de l'anus, de sorte que l'on peut, en introduisant le pouce dans le vagin et l'index dans l'anus, rejoindre les deux doigts à travers la solution de continuité (Liard), tantôt éloignées de l'anus, l'extrémité postérieure de la déchirure se trouvant à trente centimètres et plus de l'orifice anal (Vernant). Quant à l'étendue, elle varie depuis quelques centimètres jusqu'à vingt centimètres (Vernant) et vingt-huit centimètres (Griois). Les bords de ces plaies (surtout lorsqu'elles sont peu étendues) se rapprochent et se soudent quelquefois, de sorte que la communication cesse entre les deux cavités rectale et vaginale. C'est malheureusement le cas le plus rare. En effet, le plus souvent les bords de la plaie se cicatrisent isolément et une *fistule recto-vaginale*, à bords lisses ou à bords irréguliers, persiste indéfiniment. Cette lésion est sans gravité, en ce sens que la santé du sujet n'est nullement compromise, et qu'il suffit à ses travaux ordinaires, comme avant l'accident. La région ano-vulvaire n'est pas déformée, et l'existence de la fistule n'est dévoilée que par le passage des excréments à travers la vulve.

La *déchirure de la cloison recto-vaginale et du périnée* transforme en une cavité unique les cavités, normalement séparées, de l'anus et du rectum ; il n'y a plus une ouverture anale et une vulvaire, mais une seule fente ano-vulvaire. La région est, au début, le siège d'un fort engorgement œdémateux au milieu duquel on voit la déchirure du périnée avec ses bords effilochés, sanglants, épaissis et se chevauchant; la déchirure se prolonge plus ou moins loin et quelquefois même jusque tout près du museau de tanche. L'espèce de cloaque qui résulte de la réunion du rectum et du vagin est rempli d'excréments; lorsqu'on l'a débarrassé de ces matières, on peut se rendre compte de l'étendue de la lésion. En haut, le rectum béant, de chaque côté, un bour-

relet épaissi, sanglant, débris de la cloison recto-vaginale.

Malgré l'étendue de la blessure, le sujet survit toujours. L'inflammation des lèvres de la plaie, ainsi que l'œdème extérieur diminuent progressivement, et la cicatrisation s'effectue. Au bout de quatre ou cinq semaines, la guérison est obtenue, bien entendu au point de vue de la santé générale, car les désordres locaux sont tels que la bête conserve une irrémédiable infirmité. Le rectum et le vagin ne font qu'un, en effet, au moins dans leur partie postérieure. Les excréments sortent par l'anus et la vulve, ou la vulve seulement, l'anus ne se dilatant pas toujours, lors des défécations. La cavité recto-vaginale se remplit quelquefois d'excréments et l'évacuation de ces derniers ne se fait pas sans amener un malaise de quelques instants ; il faut même, de temps à autre, enlever à la main ces matières accumulées. La région ano-vulvaire est déformée par la blessure dont les lèvres se chevauchent dans quelques cas ; dans d'autres cas, l'anus reste béant (Mazure, cité par Wehenkel). Aux allures rapides, les lèvres de la plaie se meuvent et font un appel d'air qui, chez certains sujets, se traduit par un bruit de sifflement ou de clapotement fort désagréable. Ory a constaté, sur une jument blessée de la sorte, que la pénétration de l'air occasionnait du ballonnement et des coliques. En règle générale, la sortie des excréments par le vagin et la vulve ne s'accompagne d'aucune irritation de ces parties. Par exception, toutefois, on a vu des matières fécales engendrer, à la longue, de la vaginite, sur une vache (Cruzel).

Diagnostic et Pronostic. — Le *diagnostic* des lésions traumatiques de l'anus et du rectum est facile lorsque les signes locaux sont appréciables et visibles. Mais il n'en est pas toujours ainsi, les caractères extérieurs peuvent faire défaut. L'exploration rectale est le seul moyen à mettre en œuvre pour arriver alors à la connaissance de la lésion. Par l'exploration rectale, en effet, on peut préciser le siège et l'étendue de la lésion. Il importe de pratiquer cette manœuvre avec la plus grande prudence, à cause de la sensibilité de la partie, et aussi pour ne pas détruire l'adhérence commençante parfois des lèvres de la plaie.

Le *pronostic* dépend du siège et de la cause de la lésion. Les plaies simples de l'anus guérissent facilement. Les plaies contuses de l'anus et du rectum, notamment dans les cas de

perforation du rectum, sont toujours très redoutables. Souvent, les malades meurent dans la journée même de l'accident. Ils peuvent survivre quelques jours et succomber à l'une des nombreuses complications qui ont été signalées ci-dessus (péritonite, abcès péri-rectal, hernie de l'intestin à travers la déchirure rectale, etc.). Les plaies graves de l'anus aboutissent souvent à des cicatrices vicieuses ou à des fistules anales.

Les déchirures de la cloison recto-vaginale et du périnée dépendant de la mise-bas, ont une bénignité singulière, même les plus étendues. La mortalité est nulle. Les malades ne sont pas très affectées dans leur santé générale; elles nourrissent fort bien leurs poulains; elles guérissent enfin, mais conservent souvent des difformités irrémédiables (fistule recto-vaginale, cloaque recto-vaginal) qui diminuent beaucoup leur valeur. Toutefois, la plupart d'entre elles peuvent rendre encore d'excellents services, comme bêtes de travail. La communication recto-vaginale empêche qu'elles puissent être fécondées, et c'est là une perte réelle, surtout s'il s'agit d'animaux de pure race. Cependant, la difficulté n'est pas insurmontable. Jouet rapporte l'histoire d'une jument dont la cloison recto-vaginale et le périnée avaient été déchirés pendant l'accouchement; une solution de continuité de 25 centimètres faisait communiquer le rectum et le vagin; malgré cette lésion, la jument fut saillie sans accident et fécondée grâce à l'habileté du palefrenier-étalonnier; il est vrai que, plus tard, une nouvelle tentative échoua et la bête mourut des suites. Crépin raconte également que la saillie et la fécondation purent heureusement s'effectuer sur une jument atteinte d'une déchirure de la cloison recto-vaginale. On avait eu soin de disposer sous la queue des draps pliés, de sorte que le pénis fût maintenu dans le vagin.

Traitement. — Les plaies de l'anus seront traitées par les moyens ordinaires recommandés pour les plaies de toute autre région (lavages avec des substances antiseptiques et favorisant la cicatrisation). On aura soin d'exciser les bavures des lèvres de la plaie, s'il y a lieu. Une suture hâtera la cicatrisation. Il convient de faciliter les défécations par un régime relâchant, afin que la cicatrisation soit gênée le moins possible par le passage des matières excrémentitielles.

Les déchirures du rectum sont excessivement graves et se produisent parfois sur les chevaux maintenus couchés. Les

efforts expulsifs que font les animaux, dans cette position, occasionnent le renversement du rectum et sa déchirure. Il importe donc de faire tout le possible afin d'arrêter les efforts expulsifs : suspendre l'opération et dériver la douleur en secouant le tord-nez, en frappant le sujet brusquement du plat de la main sur le nez, sur la face, en le piquant, au bout du nez, avec une épingle, etc. Si le rectum se renverse, il faut, avant tout, opérer la réduction. La compression de l'anus avec la queue rabattue sur cet orifice, suffit quelquefois pour empêcher le renversement du rectum. Si le sujet continue à faire des efforts expulsifs, le plus sage est de recourir à l'anesthésie ou de renvoyer l'opération à plus tard.

Les blessures du rectum présentent deux indications essentielles : débarrasser le rectum des matières fécales qu'il contient et calmer les douleurs (coliques) du malade. On videra le rectum avec la main ou avec le doigt s'il s'agit d'un animal de petite taille ; cette manœuvre doit être exécutée avec beaucoup de prudence. Contre la douleur, on emploiera des sachets ou des cataplasmes émollients sur les reins et sur le ventre, des injections morphiniques et l'administration interne des opiacés; ces agents ont, outre leurs propriétés calmantes, l'avantage de diminuer les évacuations intestinales. Régime diététique sévère. Les lavements seront proscrits; il faut craindre, en effet, que le liquide injecté s'infiltre dans les tissus au cas de déchirure incomplète des parois rectales, ou bien passe dans le péritoine ou dans le tissu conjonctif péri-rectal, s'il existe une perforation. S'il y a une fistule recto-vaginale, les lavements n'auront pas ces inconvénients et l'on pourra y avoir recours.

Les complications de péritonite et d'abcès péri-rectal seront combattues par les procédés indiqués à propos de ces lésions.

Le renversement du rectum et la hernie intestinale à travers le rectum renversé, nécessitent la réduction de l'intestin et du rectum. Après quoi, le traitement ci-dessus sera employé.

Les déchirures consécutives au part sont, le plus souvent, abandonnées à elles-mêmes. On prend soin de régulariser la plaie, si cela est nécessaire, et on la déterge le plus souvent possible par des lavages et des injections antiseptiques. On ne laisse pas séjourner les excréments dans la cavité vaginale. Les bords de la plaie se cicatrisent isolément.

Ne peut-on intervenir chirurgicalement, dans ces cas de

déchirures rectales et notamment dans les déchirures de la cloison recto-vaginale? La règle à suivre est la suivante : On régularise les lèvres de la déchirure, si elle est récente; on les avive, si la déchirure est ancienne; puis, on amène au contact les lèvres rafraîchies de la plaie et on les maintient réunies par des points de suture rapprochés. Mais les efforts de défécation, d'une part, les fouilles rectales en vue d'extraire les excréments que le malade ne peut toujours rendre spontanément, d'autre part, fatiguent la suture; les points cèdent et la solution de continuité se rétablit. C'est ainsi qu'ont échoué les tentatives de Dupont, Saint-Cyr, Lafosse, Labat, etc. Pourtant, si la déchirure n'est pas très étendue, on peut espérer que la suture tiendra et que la réparation parfaite aura lieu. On en a la preuve dans les succès obtenus par Beaufils. — Il y a bien aussi le fait de Griois, mais il y a lieu de faire des réserves à son sujet. — L'opération doit être tentée, autant que possible. Cependant, il y a des cas où il est plus sage de s'abstenir, par exemple, lorsque la déchirure (complète ou bornée à la cloison recto-vaginale) est ancienne, n'incommode pas le sujet et en permet l'utilisation agréable.

IV. — Erreur de lieu. — L'erreur de lieu (1) consiste en un coït contre nature, le pénis ayant fait fausse route et pénétré dans le rectum. Cet acte n'a été relevé que parmi

(1) A. Goubaux : Des aberrations du sens génésique chez les animaux (*Nouvelles archives d'obstétrique et de gynécologie*, 1889). Dans ce mémoire très complet, sa dernière œuvre, le regretté Goubaux étudie l'*Erreur de lieu* dans tous ses détails. Il donne une analyse succincte des principaux documents publiés sur ce sujet. — Gellé : Déchirure de la portion flottante du côlon d'une jument par suite de l'introduction dans l'anus du pénis d'un cheval étalon (*Recueil de médecine vétérinaire*, 1828). — Jeanroy : Observation sur l'introduction du pénis dans le rectum de la jument (*Recueil*, 1828). — Delval : Perforation du rectum chez la jument occasionnée par l'introduction du pénis dans l'acte de la saillie (*Recueil*, 1863). — Vernant : Des rapports contre nature dans l'espèce chevaline au moment de l'accouplement (*Recueil*, 1873). — H. Bouley : Erreur de lieu (*Chroniques du Recueil*, 1874). — Goubin : Mémoire à consulter sur l'erreur de lieu (*Recueil*, 1878). — Louis, Jeannin, etc. : Déchirure du rectum (*Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, 1855). — Colin : Cas d'introduction du pénis dans le rectum (*Journal de médecine vétérinaire théorique et pratique*, 1835 et *Recueil*, 1837). — Galtier : Traité de jurisprudence commerciale et de médecine légale. — Peuch : Déchirure du rectum pendant la saillie, responsabilité de l'étalonnier (*Revue vétérinaire*, 1884).

les chevaux, du moins, c'est dans cette espèce seulement que des accidents mortels ont été signalés.

Entre mâles, ce rapprochement (véritable sodomie) est absolument exceptionnel. Toutefois, certains étalons privés du coït depuis longtemps, peuvent, à un moment donné, ivres de désir, sauter sur la première bête qu'ils rencontrent, serait-ce un mâle. Colin, d'Auxerre, rapporte cinq faits de ce genre, dont un a été suivi de la mort du cheval passif qui avait eu le rectum déchiré.

Ces accouplements insolites sont surtout intéressants entre cheval et jument, et c'est de ce cas seul qu'il sera ici question.

Étiologie et Pathogénie. — L'erreur de lieu n'aura de conséquences graves que si le rectum a été lésé. Si le rectum reste indemne, il n'en résulte rien de fâcheux, car le sperme n'exerce aucune action sur l'intestin (1).

Comment le rectum est-il blessé ou perforé ? Il y a des causes qui dépendent de la jument et d'autres de l'étalon.

La déchirure du rectum peut avoir lieu dans un accouplement normal par le défaut de proportion entre les organes femelles et les organes mâles : un pénis volumineux, par exemple, pénétrant violemment dans un vagin, d'ailleurs bien conformé, et enfonçant la cloison recto-vaginale. La lésion sera facilitée, si la vulve est resserrée, si le vagin est naturellement étroit et court. L'obstacle à l'intromission du pénis vient parfois du rectum ; celui-ci rempli et distendu par les crottins, et dès lors faisant saillie à la voûte du vagin, recevra le choc du pénis et pourra ne pas lui résister, immobilisé par son contenu.

La déchirure du rectum est la conséquence ordinaire d'un accouplement contre nature (par l'anus). Le voisinage de l'anus et du rectum est une condition prédisposante de l'erreur de lieu et *à fortiori* lorsque le périnée est déprimé et l'anus enfoncé sous la queue, comme cela arrive chez quelques juments maigres et âgées. La surface ano-vulvaire, au lieu d'être plane et verticale, a la forme d'un infundibulum dont l'anus occupe le fond ; la vulve est alors oblique en avant et en haut. Cette disposition défectueuse, signalée pour la pre-

(1) Demoussy pensait que le sperme agissait sur l'intestin d'une « manière stupéfiante » et que c'était là une cause importante des terminaisons mortelles des erreurs de lieu (*Traité complet sur les haras*).

mière fois par Demoussy, favorise le glissement du pénis contre le bord même de la vulve, et sa pénétration dans le rectum. Mais, sans le secours de cette conformation anormale, le pénis mal dirigé (et quelquefois malgré les efforts du palefrenier-étalonnier, si le cheval est vigoureux et emporté) peut forcer l'anus et entrer dans le rectum. Les mouvements de va-et-vient font le reste; ils déterminent la déchirure avec d'autant plus de facilité que les crottins accumulés dans le rectum résistent aux poussées du pénis. Est-ce le pénis même qui fait la déchirure? C'est possible. Cependant, il est fort probable aussi que les parois rectales finissent par céder sous la pression des crottins violemment refoulés par les à-coups du pénis.

Anatomie pathologique. — On trouve les lésions ordinaires d'une rectite intense : injection, tuméfaction, friabilité de la muqueuse, infiltration du tissu sous-muqueux, etc.

La lésion essentielle est la déchirure ou la perforation rectale. La direction, le siège et les dimensions de la déchirure, ainsi que la distance de celle-ci à l'anus, varient notablement. La déchirure est tantôt longitudinale et tantôt transversale; Vernant a prétendu à tort qu'elle était toujours transversale. Elle occupe le plan supérieur du rectum (Vernant, Pérarnaud) ou le plan inférieur (Delval) ou le côté (à gauche, dans le cas de Nadreau); une fois, elle a été trouvée sur le côlon flottant (Jeanroy). — Les dimensions varient de 10 à 12 centimètres, jusqu'à 25 centimètres. — Enfin, la déchirure siège à 30 ou 32 centimètres de l'anus; c'est le cas le plus ordinaire; la distance minima qui ait été notée, a été de 20 centimètres (Nadreau) et la distance maxima de 54 centimètres (Jeanroy). Les lèvres de la déchirure sont irrégulières, déchiquetées, ecchymosées, enflammées.

Le rectum est rempli d'excréments tassés. Dans un cas, Vernant a trouvé, au milieu des excréments, une certaine quantité de « sperme blanc, grumeleux, non décomposé ».

Outre ces lésions locales, il faut noter celles de la péritonite aiguë, cause ordinaire de la mort. La séreuse est injectée non seulement au niveau du rectum, mais dans une étendue plus ou moins grande, sur ses lames pariétale et viscérale. Si la mort n'a pas été trop rapide, on constate, sur certains points, des fausses membranes qui commencent à se former. Une certaine quantité de sérosité roussâtre, sanguinolente,

existe dans l'abdomen. Enfin, des matières excrémentitielles s'y trouvent également; elles ont franchi la perforation rectale et occasionné le développement de la péritonite.

Symptômes et Marche. — Lorsque des lésions rectales ont été produites dans un coït anormal, ou normal en apparence, la jument ne présente aucun signe particulier pendant la durée de l'acte. Une fois, on a entendu la jument pousser un cri, au moment sans doute de la déchirure rectale (Gellé). Quelquefois la jument expulse des matières sanguinolentes.

Peu après, la jument devient triste; elle a des sueurs; elle vousse les reins; la démarche est nonchalante et pénible, marquée d'arrêts fréquents, pourtant la malade peut parcourir (dans la majeure partie des cas) la distance souvent longue qui sépare l'atelier de monte de son écurie; les coliques ne font jamais défaut; elles sont sourdes, accompagnées d'épreintes; le ventre se ballonne. L'exploration rectale (qui devra toujours être faite avec la plus grande prudence) permettra de reconnaître la cause de ces troubles; après avoir débarrassé le rectum de son contenu, la main constate la déchirure et le diagnostic est établi.

La déchirure rectale complète, ou perforation, est une lésion mortelle; elle a toujours lieu en effet sur la partie du rectum enveloppée du péritoine; il en résulte une communication avec le sac péritonéal et la pénétration dans celui-ci des matières intestinales, d'où une péritonite par perforation. (Voyez: PÉRITONITE PAR PERFORATION). La mort ne se fait guère attendre; la malade est emportée en l'espace de quelques heures (deux à quinze heures). Il est rare que la survie soit longue: deux à trois jours environ; par exception, un peu plus: six jours (Gellé).

La déchirure peut se borner à la muqueuse, ou bien même il peut n'y avoir point de déchirure et le rectum est seulement enflammé par les frottements du pénis. — Les phénomènes morbides sont ceux qui ont été déjà exposés ci-dessus aux articles: PLAIES ET DÉCHIRURES DU RECTUM et RECTITE. — L'élément rectite doit être pris en sérieuse considération. La malade meurt souvent de la violence de la rectite ou de ses complications (abcès péri-rectaux par exemple). Ou bien, elle se traîne, languissante, pendant quelques semaines; elle dépérit, tombe dans le marasme et s'éteint lentement (Jouet). Ou bien enfin, elle guérit après avoir présenté les signes

d'une rectite d'intensité moyenne, comme le prouvent les faits publiés par Jalet, Nadreau, etc.

Est-il besoin de rappeler qu'il est des cas où l'accouplement par le rectum n'entraîne aucun dérangement ?

Diagnostic et Pronostic. — Le *diagnostic* est basé moins sur les manifestations de la malade que sur les renseignements précisant que la jument vient d'être saillie, et sur le résultat de l'exploration rectale. Parfois, les renseignements seront plus affirmatifs encore : l'accouplement a eu lieu par le rectum, ou bien le pénis (quoiqu'il ait paru rester dans le vagin) est sorti couvert de matières fécales. L'exploration rectale complète ces données. La constatation de la déchirure ne laisse évidemment aucun doute sur la nature et sur la gravité de la lésion. — Il est bien entendu que l'exploration doit être faite avec les plus grandes précautions, car un mouvement mal mesuré peut achever une blessure encore incomplète. — Les signes de la rectite, en cas de non déchirure, constituent de précieux éléments de diagnostic.

Il peut y avoir intérêt à connaître s'il y a eu erreur de lieu véritable et absolue, c'est-à-dire coït par l'anus, ou bien si la déchirure rectale a été produite par le pénis quoique celui-ci ait suivi sa voie ordinaire. H. Bouley conseille de rechercher les spermatozoïdes. Il faudrait procéder à l'examen microscopique, d'une part, des mucosités vaginales et utérines et, d'autre part, des mucosités rectales et, sur le cadavre, du liquide épanché dans le péritoine. La présence des spermatozoïdes dans les organes génitaux et leur absence dans les matières rectales et péritonéales serait la preuve que l'éjaculation a eu lieu dans le vagin. Dans le cas contraire, on serait positivement certain de l'erreur de lieu. La certitude ne sera complète que si les spermatozoïdes se trouvent dans le rectum et le liquide péritonéal, alors qu'ils feront défaut dans les organes génitaux. On peut concevoir en effet que la déchirure de la cloison recto-vaginale soit produite au début du coït, que le pénis ne reste pas constamment dans le rectum et que le coït s'achève par l'éjaculation partielle ou totale dans le vagin. Cela n'a rien d'impossible. Que l'on se rappelle les juments dont parlent Jouet et Crépin qui ont pu être fécondées malgré des déchirures recto-vaginales très étendues et largement ouvertes pour le passage du sperme dans les deux cavités rectale et utérine.

Le *pronostic* est des plus fâcheux ; la mort est certaine dans le cas de perforation rectale. Si la déchirure est incomplète, et si les désordres sont ceux de la rectite, le pronostic est celui qui a déjà été indiqué à propos des Plaies du rectum et de la Rectite. — De ce que l'exploration rectale ne permettra pas de reconnaître l'existence d'une blessure, il ne s'ensuit pas nécessairement que celle-ci n'existe pas et il serait imprudent de conclure immédiatement que les suites seront favorables ; le pronostic doit être réservé ; la marche de la rectite et les troubles ultérieurs (s'il s'en produit) guideront plus tard pour établir le pronostic.

Prophylaxie et Traitement. — Les observations d'erreur de lieu avec complications graves, sont assez nombreuses dans nos diverses publications médicales. Mais leur nombre est incontestablement peu de chose auprès de celui qui représente les saillies annuelles, dans l'espèce chevaline. C'est pourquoi les accidents dont il s'agit constituent des raretés véritables, eu égard à la fréquence des occasions capables de les déterminer. L'importance dont on les entoure vient moins de leurs caractères pathologiques que du retentissement des procès intentés aux étalonniers par les propriétaires des juments victimes de l'erreur de lieu.

Si exceptionnels soient-ils, les dangers de ces accouplements doivent être écartés autant que possible, par certaines précautions. La jument, les membres postérieurs entravés, la queue relevée, doit être maintenue en situation fixe, sur un terrain convenable qui l'exhaussera ou l'abaissera suivant la taille de l'étalon. Il conviendra de vider le rectum de la jument, avec la main ou par un lavement ; ce soin incombe au propriétaire de la jument, plutôt qu'au palefrenier-étalonnier. L'étalon sera conduit par un palefrenier expérimenté chargé de diriger la saillie, de saisir le pénis et de le guider vers le vagin, lorsque l'étalon se cabrera sur la jument.

Ces conditions remplies, le reste ne dépend plus de l'homme. Il est en effet des cas où l'étalon emporté, enivré, n'est plus maîtrisable et, malgré toute son adresse et toute son énergie, le palefrenier ne peut pas toujours empêcher l'erreur de lieu. Il y a là un cas de force majeure évident et la cause occasionnelle du mal réside dans une des qualités essentielles de l'étalon, sa vigueur.

H. Bouley, Villate, Magne se sont demandé s'il ne serait

pas possible de prévenir l'erreur de lieu par l'application d'un appareil obturateur sur l'anus de la jument. Bouley pense que l'on pourrait disposer une plaque d'acier, rembourrée, faisant ressort vers l'anus et assez résistante pour arrêter le pénis ; la plaque serait fixée à un culeron que l'on mettrait à la jument au moment de la saillie. Villate préférerait que l'appareil fût en caoutchouc. Il serait à craindre, comme Leblanc et Renault l'ont avancé, que l'appareil manquât de fixité et de solidité et que l'étalon ne vînt à se blesser. Au surplus, l'appareil n'a jamais été essayé ni même construit. Dans le même ordre d'idées, Leblanc a proposé, pour empêcher l'erreur de lieu, d'obstruer le rectum à une grande profondeur. Il est probable que l'on irait ainsi au-devant de l'accident que l'on veut éviter. On sait combien la réplétion du rectum retrécit le vagin et combien il y a alors des chances pour que la cloison recto-vaginale soit déchirée. Quoi qu'il en soit, la crainte de l'erreur de lieu n'a modifié en rien les anciennes habitudes et l'on fait opérer la saillie, aujourd'hui comme autrefois.

Le *traitement* ne comporte pas d'indications spéciales. On se conduira, dans le présent cas, comme il a été dit à propos des plaies et des déchirures du rectum.

Jurisprudence. — Des procès en dommages-intérêts sont parfois intentés (à raison de la funeste terminaison de l'erreur de lieu) par le propriétaire de la jument au propriétaire de l'étalon. La situation des deux parties est bien nettement établie. Comme le dit M. le professeur Peuch, le propriétaire de la jument, en faisant conduire celle-ci à l'étalon, demande une opération dont il est appelé à recueillir les bénéfices ultérieurs et dont il doit par conséquent supporter les risques ; son droit de propriété ne cesse pas un instant et si la jument vient à périr, il doit, en principe, supporter la perte. D'autre part, l'étalonnier n'agit pas de son propre mouvement, mais par ordre du propriétaire de la jument ; son rôle consiste à prendre les précautions indiquées par la pratique pour l'exécution régulière de l'opération qui lui est demandée.

Partant de ces principes, la responsabilité du propriétaire de l'étalon est-elle engagée ? Oui, si l'étalonnier a négligé de prendre les précautions indispensables afin que la saillie s'effectuât dans les conditions normales. Non, si l'étalonnier a pris toutes les précautions nécessaires pour que la saillie se fît d'une manière régulière. Dans le premier cas, il y a une

faute lourde commise et par conséquent l'auteur en est responsable. Dans le second cas, la responsabilité tombe devant un *événement de force majeure*. Telle est la jurisprudence fixée notamment par un arrêt de la Cour d'Angers (24 janvier 1878). Plus récemment, le tribunal civil de Saint-Sever s'est prononcé dans le même sens (20 décembre 1883).

En quoi consistent ces précautions qu'il est si important de prendre? L'exposé en a été fait ci-dessus (p. 40).

V. — Fistules a l'anus. — Les fistules à l'anus (1) sont des solutions de continuité, en forme de conduits, allant du rectum à la peau, au voisinage de l'anus et donnant issue à du pus seul ou mélangé à des matières intestinales. Quoique rares, les fistules anales ont été observées dans toutes nos espèces domestiques, notamment chez le chien.

La fistule anale est *complète* lorsqu'elle s'ouvre à la fois dans le rectum et à la peau, près de l'anus. Les deux ouvertures, anale et cutanée, sont plus ou moins étroites ou élargies et situées à des distances variables de l'orifice anal. Le trajet est rectiligne ou tortueux et parfois traverse des dilatations ou véritables foyers purulents. La fistule anale peut n'avoir qu'une seule ouverture, soit dans le rectum, soit à la peau ; on l'appelle alors *fistule borgne interne* dans le premier cas, et *fistule borgne externe*, dans le second. L'ouverture unique de la fistule ainsi que son trajet ont des caractères analogues à ceux des mêmes parties des fistules complètes. Dans quelques circonstances, deux trajets ayant des directions différentes partent d'une seule ouverture extérieure. Parfois aussi les ouvertures cutanées sont multiples et servent d'embouchure à autant de conduits distincts.

Etiologie et Pathogénie. — Les blessures et les déchirures

(1) Roche-Lubin : Fistule complète à l'anus sur un bœuf (*Journal de médecine vétérinaire pratique*, 1836). — Saussol : Fistule sur-anale observée sur un cheval (*Recueil de médecine vétérinaire*, 1823). — Carrère : Fistule à l'anus sur une pouliche (*Journal des vétérinaires du Midi*, 1838). — Tévenart : Observations sur les fistules à l'anus chez le cheval (*Journal de médecine vétérinaire*, 1856). — Bozzaotra : Fistule à l'anus sur un cheval avec abcès profond de la croupe (*Clinica veterinaria*, 1880). — H. Bouley : Art. Fistule (*Dictionnaire de médecine, chirurgie et hygiène vétérinaire*.) — Hurtrel d'Arboval : Art. Fistule (*Dictionnaire de médecine, chirurgie et vétérinaires*, 2e *éd.*) et art. Anus (*Dictionnaire*, 3e *éd. par Zundel*).

de l'anus ou du rectum, d'une part, et, d'autre part, les abcès des régions anale et péri-rectale sont les causes des fistules anales.

Point n'est besoin de répéter, à propos de ces dernières lésions, ce qui a été dit au sujet de l'étiologie des premières. Quelques opérations chirurgicales,peu pratiquées aujourd'hui ou complètement délaissées, ont été considérées comme donnant naissance parfois à des fistules anales ; telles sont l'opération de la queue à l'anglaise et celle du rossignol. La nécrose des coccygiens est encore une affection capable de se compliquer de fistules. Les corps étrangers introduits par l'anus ou ingérés avec les aliments (notamment chez le chien) sont susceptibles aussi de déterminer des fistules, consécutivement à la lésion du rectum. L'inflammation du rectum enfin, en ramollissant les tissus, est une condition prédisposante au développement des fistules. L'extirpation des tumeurs et notamment des tumeurs mélaniques, laisse des plaies dont la cicatrisation est très souvent lente et incomplète ; il peut s'ensuivre des fistules à l'anus.

Il est rare que l'on voie une suppuration, extérieure à son début, progresser vers les parties profondes, pour aller donner ensuite naissance à une collection anale et rectale. Toutefois, cette complication est réalisée parfois par les phlegmons de la croupe et les nécroses des os du bassin. Après ces faits, un des plus curieux est sans contredit celui qu'a observé Saussol, sur un cheval ; la maladie débuta par une nécrose d'un coccygien due à la compression exercée sur la queue par la corde au moyen de laquelle on avait attaché un autre cheval ; un trajet fistuleux se déclara plus tard qui longeant la queue finit par arriver jusque dans le bassin à la surface du rectum.

Les suppurations des régions anale et péri-rectale, quelles qu'en soient les causes ont une grande tendance à persister en donnant naissance à des fistules. C'est là un fait d'observation indéniable. Pourquoi en est-il ainsi et pourquoi la cicatrisation complète n'a-t-elle pas lieu? L'existence d'une nécrose osseuse, de même que la disparition (par la suppuration de l'abcès primitif) du tissu conjonctif péri-rectal donnant lieu à la formation d'une cavité à parois écartées, sont des explications plausibles pour quelques cas particuliers. Du reste s'il existe parfois, sur le trajet de la fistule, un clapier dilaté, les cas sont tout aussi nombreux où le trajet est étroit dans toute son étendue. — Les fistules sont entretenues

par la suppuration et la persistance du pus doit être attribuée à la mobilité du rectum qui empêche la cicatrisation de s'effectuer. Sans doute aussi que la pénétration des matières intestinales dans les fistules complètes et dans les fistules borgnes internes, tout au moins, entretient l'inflammation. Il est possible que les gaz et peut-être même les liquides intestinaux, si la muqueuse est lésée, arrivent jusque dans les culs-de-sac des fistules borgnes externes et les maintiennent en suppuration. Il faut tenir compte enfin de l'écoulement difficile du pus et de son séjour forcé dans le trajet fistuleux, ce qui n'est point de nature à favoriser le contact et l'adhérence des parois.

Quant aux raisons qui font que la fistule est tantôt complète et tantôt incomplète, il serait bien malaisé de les établir. La collection purulente pré-anale ou péri-rectale a suivi la loi de la marche du pus vers le point ou les points les moins résistants et le hasard seul a guidé le pus vers le rectum, ou vers la peau, ou vers ces deux parties successivement. Il n'est rien moins que prouvé en effet que toute fistule a été précédée d'une perforation du rectum par où les matières fécales ont pénétré dans le tissu conjonctif péri-rectal, donnant ainsi naissance à un abcès.

Symptômes et Marche. — 1° La *fistule complète* et la *fistule borgne externe* présentent, comme signe essentiel, une ou plusieurs ouvertures cutanées laissant écouler du pus et permettant l'introduction d'une sonde ou même du doigt, jusque sur le rectum ; la sonde pénètre dans le rectum, si la fistule est complète ; elle s'arrête sur la paroi rectale, si la fistule est borgne. — L'exploration de la fistule n'est pas toujours commode à cause de la douleur dont elle est le siège. Les malades se défendent ; il est nécessaire de les maintenir solidement debout, ou mieux de les coucher.

L'orifice externe de la fistule est situé au fond d'une petite plaie excavée (**A.** Labat), ou au sommet d'un petit mamelon conique, rougeâtre (Tévenart). Il est à quelques centimètres de l'anus, en dessus, en dessous ou sur le côté. Saussol a observé une fistule ouverte à la partie supérieure du tronçon de la queue. — La longueur du trajet est variable : depuis 4 ou 5 centimètres, jusqu'à 15 centimètres (Tévenart) et 48 centimètres (Roupp), sur nos grands herbivores. Quelquefois, le trajet est régulier, quelquefois il tra-

verse, dans son parcours, des dilatations qui ne sont autre chose que des clapiers purulents ; on peut s'en rendre compte, lorsque la main placée dans le rectum suit la marche de la sonde poussée dans le conduit ; au reste, en pressant sur ces dilatations on les vide du pus qu'elles contiennent, ce qui indique bien à quel genre de tumeurs on a affaire. Le fond ou cul-de-sac (de la fistule borgne) est constitué par une cavité purulente du volume d'une noix à celui du poing et davantage. Quant au trajet de la fistule, il est rectiligne ou flexueux, mais généralement côtoyant d'assez près le rectum. Dans le cas observé par Saussol, la fistule commence à la face postérieure de la queue; elle chemine de bas en haut entre la partie spinale des os coccygiens et la peau, jusqu'à deux pouces environ de la base de la queue ; là, elle traverse un os coccygien dans toute son épaisseur et gagne le dessous de la queue qu'elle suit jusque dans un clapier existant au-dessus du rectum.

Lorsque la fistule est complète, le toucher rectal permet parfois de constater l'orifice interne ; mais on doit quelquefois recourir à la sonde parce que l'orifice interne, étroit ou momentanément obstrué, échappe au toucher. — Le trajet présente des particularités analogues à celles qui ont été citées pour les fistules borgnes externes.

Dans les fistules anciennes, les parois du conduit sont épaisses, fibreuses, dures.

Le pus fourni par les fistules anales est rarement louable. Le plus souvent il est fédide, granuleux, ou mal lié, ou sanguinolent. La quantité qui s'écoule dépend de l'étendue du conduit, de l'importance du foyer ou des foyers dans lesquels le pus s'élabore, enfin de la facilité de l'écoulement.

Les deux symptômes locaux, fistule et douleur de la partie, existent seuls bien souvent. La douleur est occasionnée par la rétention du pus et par l'irritation du trajet fistuleux grâce à la pénétration des matières fécales. État général satisfaisant ; pas de fièvre ; les fonctions s'exécutent comme à l'état normal. Quelquefois cependant, la défécation est gênée; cela peut tenir à la réplétion momentanée (faute d'écoulement suffisant) du clapier purulent péri-rectal. Un effort un peu plus énergique que les autres aura pour résultat l'évacuation du pus et la gêne disparaîtra pour quelque temps. Les chiens se lèchent constamment la partie malade.

La durée de ces fistules est indéterminée ; leur guérison spontanée n'a jamais été observée. Parfois, la fistule tarit ;

elle se ferme ; la guérison paraît acquise. La fistule s'ouvre de nouveau, quelques jours plus tard, à la même place ou à côté. Dans d'autres cas, l'œdème, la chaleur et la sensibilité de la région anale, qui se développent, indiquent bien la continuation du travail morbide. Le malade devient triste, la défécation est pénible, il y a des coliques sourdes (cheval). Enfin, le pus se fait jour de nouveau à la marge de l'anus. La fistule reparaît ; son orifice a simplement changé de place. On a vu cet état, sur le cheval, se compliquer de démangeaisons de l'anus (que le sujet cherchait à calmer en se frottant contre un mur) et du renversement du rectum (Tévenart).

2° La *fistule borgne interne* peut être méconnue pendant longtemps. Aucun signe extérieur ne la dévoile en effet. La présence d'un peu de pus dans les excréments passe inaperçue. D'autre part les défécations semblent s'effectuer comme à l'ordinaire. Chez le chien cependant, on peut constater un signe suspect : l'animal se lèche constamment l'anus. Il est sans doute invité à le faire par les démangeaisons dont le rectum malade est le siège. Au surplus, l'exploration digitale du rectum occasionne de la douleur et, par la pression, on fait sortir un peu de pus. L'exploration rectale est d'un certain secours ; elle permet quelquefois de constater l'existence de l'orifice interne, sur les grands animaux.

Quelques complications sont à craindre. La pénétration des matières intestinales envenime la fistule et, comme le pus ne peut pas s'écouler facilement, il en résulte que le clapier péri-rectal progresse et fait courir au sujet tous les dangers décrits à propos de l'abcès péri-rectal. Inutile de revenir sur les signes présentés dans ce cas par le sujet. (Voyez : ABCÈS PÉRI-RECTAL.)

Parfois, l'orifice interne se ferme momentanément, ou bien une poussée inflammatoire se développe, et le pus cherche de nouvelles issues ; c'est ainsi que la fistule peut se compléter, c'est-à-dire qu'un orifice cutané se forme. Dès lors, la lésion devient manifeste.

Diagnostic et Pronostic. — La présence d'un ou de plusieurs orifices externes, la direction et la profondeur des trajets, constituent des signes diagnostiques de premier ordre ; l'existence de la fistule anale ne fait pas doute, alors. Il s'agit de savoir si la fistule est borgne externe ou si elle est complète. La sonde passée dans le trajet, par l'orifice externe, tandis que la main ou le doigt introduit dans le rectum sent la route

suivie par l'extrémité de la sonde, donneront la réponse. Si la sonde pénètre dans le rectum, la fistule est complète. Si la sonde butte contre la paroi rectale, la fistule est probablement borgne externe. Il faut en effet songer au cas où l'orifice interne serait momentanément fermé ; il se peut aussi que l'orifice interne occupe une autre place que celle où la sonde est venue aboutir. Il importe donc, lorsque la sonde est arrêtée sur le rectum, d'imprimer à la sonde quelques déplacements sans que la main qui est dans le rectum cesse de la toucher à travers les parois ; de la sorte, on peut finir par trouver l'orifice interne, s'il existe. La communication rectale peut-être décelée par une injection avec un liquide coloré ; le liquide poussé par l'ouverture externe, tandis qu'un aide entr'ouvre l'anus, ressortira par celui-ci, ou tout au moins sera retrouvé dans le rectum, si la fistule est complète.

La fistule borgne interne pourra être reconnue par le toucher rectal, si l'orifice est assez large. La fistule sera démontrée encore si l'on parvient, par la pression intra-rectale, à faire vider dans le rectum, le contenu du clapier purulent où elle aboutit. La fistule sera soupçonnée, si l'on découvre en même temps que le foyer purulent, quelque dépression molle et douloureuse ou quelque petit mamelon calleux sur la muqueuse rectale ; car tels sont les caractères de l'ouverture du trajet fistuleux.

Le *pronostic* des fistules à l'anus varie suivant la profondeur du trajet, l'ancienneté et les causes spéciales qui l'entretiennent (nécrose, corps étranger, etc.). — La fistule borgne interne est beaucoup plus grave que la fistule complète et que la fistule borgne externe. — Les fistules peuvent durer indéfiniment, sans aucune chance de guérison naturelle. Des abcès développés au pourtour des trajets anciens oblitèrent quelquefois ceux-ci, mais ils déterminent la formation de nouvelles fistules.

Traitement. — Le premier soin consiste à calmer l'irritation de la région anale, lorsqu'elle existe ; le traitement conseillé dans la rectite convient parfaitement.

Les moyens de traitement employés contre les fistules, sont tous chirurgicaux :

1° *Fistules complètes et fistules borgnes externes.* — La *cautérisation* a donné de bons résultats. Le fer rouge doit être préféré à la cautérisation potentielle. Le sujet étant convenable-

ment assujetti (couché de préférence), on commence par dilater ou débrider l'orifice externe; puis, on porte un cautère droit chauffé au rouge, à l'extrémité seulement, tout le long du trajet, jusqu'au fond de la fistule; il est prudent d'appuyer le cautère du côté opposé au rectum, afin de ménager le plus possible cet organe. — Ce mode de traitement convient pour les fistules ayant un court trajet et ne se terminant point par un cul-de-sac trop considérable. — La cautérisation est fort douloureuse et les sujets en souffrent beaucoup, pendant les premières heures qui suivent. Il y a un certain degré de rectite, avec coliques, gêne de la défécation, etc. Des lavements émollients sont indiqués. Pour calmer la douleur, Carrère a eu l'idée d'injecter de l'éther dans la fistule cautérisée, le soulagement fut très marqué, dès la seconde injection. Quant aux soins ultérieurs, ils consistent en injections détersives et antiseptiques et dans l'enlèvement des eschares, au fur et à mesure qu'elles se soulèvent.

Les *injections irritantes* ou *escharotiques* ont été fort prônées. Il faut au préalable dilater l'orifice externe ou le débrider, afin d'assurer l'écoulement du pus et des substances injectées, Si la fistule est borgne externe, il n'y a pas de précaution spéciale à prendre. Si la fistule est complète, il est bon (sous peine de provoquer une rectite grave) d'obstruer l'orifice interne au moment de l'injection. Le plus sage est d'employer, dans ce cas, un autre mode de traitement et de réserver les injections pour les seules fistules borgnes externes de médiocre étendue. — Les liquides qui ont fait leurs preuves sont : la liqueur de Villate, la teinture d'iode pure ou additionnée de une ou deux parties d'eau, l'eau de Rabel étendue de trois parties d'eau, le vin aromatique, etc. Bozzaotra a eu recours à la préparation suivante : alun 100 grammes, sulfate de cuivre 10 grammes, acide tannique 15 grammes, mélangez; prenez deux cuillerées à café du mélange et faites dissoudre dans un demi-litre d'eau. — Les injections produisent toujours de la douleur pendant une heure ou deux. Elles doivent être faites, une fois ou deux par jour, suivant l'importance des cas. L'injection doit pénétrer jusqu'à l'arrière-fond du trajet.

Roche-Lubin s'est très ingénieusement servi d'un escharotique liquide, dans un cas de fistule complète, chez le bœuf. Après avoir bien détergé le conduit fistuleux, Roche introduisit tout le long de la fistule une mèche de filasse imbibée d'eau de Rabel. Le lendemain, la mèche fut remplacée par une

autre semblable. Les eschares déterminées par cette cautérisation s'éliminèrent bien vite et la cicatrisation s'opéra en une douzaine de jours. Concurremment, on donnait des lavements émollients et on faisait, dans le rectum, des fomentations avec de l'huile, pour faciliter la défécation. — Le procédé est applicable aux fistules borgnes externes.

La *compression* n'est pas aussi efficace qu'on pourrait le croire, d'après la théorie. Le principe est le suivant : produire une compression à l'intérieur du rectum, par l'introduction d'une masse assez volumineuse, afin d'amener le contact des parois de la fistule et favoriser ainsi la cicatrisation. Quelle que soit la composition du corps devant faire la compression (plumasseau de matières diverses ou corps dur), le rectum ne sera jamais assez bien garni, pour que les matières ne puissent passer dans le trajet fistuleux, si la fistule est complète; et puis la défécation sera gênée, il faudra donc enlever l'appareil compresseur aussi souvent qu'il y aura des besoins de défécation et alors, pendant ce moment périlleux, la fistule reste perméable aux substances excrémentitielles ; le bénéfice de la compression antérieure se trouve perdu. On a tenté d'obvier à ces inconvénients en pratiquant la compression au moyen d'un cylindre creux de bois ou de métal; mais les matières fécales peuvent toujours s'engager, peu ou prou, entre le cylindre et le rectum et de plus, il est certain que le cylindre, si bien assujetti soit-il, est poussé au dehors ou déplacé tout au moins, par les efforts de la défécation. Du reste, on ne saurait impunément laisser à demeure, pendant tout le temps nécessaire, de tels corps étrangers dans le rectum. La compression n'est donc pas une méthode à recommander.

La *ligature* mérite une sérieuse considération. Elle a été employée dans les fistules complètes. Elle convient aussi aux fistules borgnes externes, lorsqu'on perfore le rectum au niveau du cul-de-sac terminal des fistules, afin de les convertir en fistules complètes. On passe, au moyen d'une sonde, le fil destiné à la ligature, par l'orifice externe dans le rectum et on l'amène au dehors. On lie les deux bouts en serrant. On a longtemps usé de fils de plomb qui, chaque jour, étaient serrés un peu plus, jusqu'à section lente et complète de toute la partie comprise dans la ligature. La cicatrisation se fait par en haut, à mesure que la ligature opère la section. — La ligature élastique peut remplacer avec avantage le fil de plomb. — La ligature convient même pour les fistules les plus profondes.

C'est par ce procédé que Roupp a obtenu la guérison, en vingt jours, d'une fistule borgne de quarante-huit centimètres. — Il faut reconnaître cependant que la ligature occasionne de la douleur et qu'elle n'est pas absolument fidèle dans ses effets.

Le *débridement simple* suffit pour les fistules borgnes externes de peu d'étendue, notamment pour les fistulettes si communes chez le chien. La fistule est ainsi transformée en une plaie largement ouverte qui sera traitée par les moyens antiseptiques et cicatrisants ordinaires. Sur le chien, il n'est pas utile de faire suivre le débridement d'un traitement quelconque; l'animal guérira rapidement la plaie en la léchant.

L'incision complète de la fistule est la ressource héroïque. On a recours à l'incision, contre les fistules complètes et les fistules borgnes externes. On opère sur le sujet couché et anesthésié au besoin. Le rectum est soigneusement vidé. — Une sonde cannelée est conduite à travers la fistule jusqu'au rectum; elle y pénètre facilement, si la fistule est complète; si la fistule est borgne externe, on perfore le rectum, et la sonde arrive dans cet organe. De la position de l'ouverture interne, dépend la manœuvre opératoire qui suivra. Si l'ouverture rectale est voisine de l'anus, la sonde est attirée au dehors et l'opérateur n'a plus qu'à sectionner la masse isolée par la sonde, en suivant la cannelure de cet instrument. Il faut renoncer à cette opération simple, lorsque l'ouverture rectale est trop haute et ne permet pas de ramener la sonde au dehors; on doit s'aider alors du cylindre de bois ou gorgeret. Celui-ci assez volumineux pour distendre légèrement le rectum, est muni d'une rainure longitudinale; on graisse l'appareil et on le passe dans le rectum de manière que la sonde introduite dans la fistule, vienne reposer dans la rainure du cylindre ou gorgeret. Cela fait, on glisse un bistouri droit le long de la sonde, jusqu'à ce que le bistouri rencontre la rainure du gorgeret. On n'a plus qu'à inciser les tissus en ramenant le bistouri au dehors et en suivant la rainure du sus-dit gorgeret. Tévenart pense qu'un cylindre de bois tendre, sans rainure, est préférable au cylindre classique qui exige quelques tâtonnements afin d'orienter convenablement la rainure que le bistouri devra suivre. — La division étant faite comme il a été dit, il faut s'assurer par le toucher rectal que la section remonte assez haut et qu'on ne laisse pas subsister de cul-de-sac. S'il en existe un, on l'incise d'un coup de ciseaux. On achève l'opération, en excisant les lambeaux de peau qui peu-

vent être décollés. — L'hémorrhagie est quelquefois assez abondante ; on liera les vaisseaux qui donnent du sang ; un tamponnement aura facilement raison de l'hémorrhagie en nappe.

Les pansements consécutifs consistent en des lavages répétés plusieurs fois par jour, dans toute l'étendue de la plaie, au moyen d'injections ou bien en passant une éponge imbibée d'un liquide antiseptique (solution phéniquée à 1 0/0, liqueur de Van Swiéten, solution de crésyl à 5 ou 10 0/0, eau-de-vie camphrée, etc). Le pansement et le bandage conseillés par Hurtrel d'Arboval sont plus nuisibles qu'utiles à la bonne marche de la plaie ; de plus, ils exigent qu'on soit toujours près du malade, car il faut enlever le bandage à plusieurs reprises dans la journée, afin que le sujet puisse fienter. La cicatrisation est plus rapide en laissant la plaie libre et en la tenant dans un état constant de propreté.

Le régime de l'opéré sera calculé de façon à éviter la constipation. Des lavements émollients pourront être indiqués.

Les suites de l'opération sont des plus simples. Aucun accident n'a été signalé, jusqu'ici du moins. On a noté cependant que la cicatrisation du sphincter anal est assez longue à se faire, qu'elle est quelquefois un peu irrégulière, qu'elle déforme l'anus et qu'enfin l'anus peut rester béant, si les incisions sont multiples.

La division de la fistule peut être avantageusement opérée avec l'*écraseur linéaire* de Chassaignac. On obtient quelque chose comme une incision exsangue ou comme une ligature à effets extemporanés. Au moyen d'une sonde, on passe un fil au travers de la fistule comme si on allait en pratiquer la ligature; le fil sert à conduire la chaîne de l'écraseur. On assujettit la chaîne et on serre lentement jusqu'à section complète. — La plaie sera traitée de la même façon que celle qui résulte de l'incision.

2° *Fistules à trajets multiples.* — La seule méthode opératoire qui ait chance de succès, est l'incision de chacun des trajets fistuleux. On opère en suivant les règles ci-dessus indiquées.

3° *Fistules borgnes internes.* — L'orifice interne sera débridé en procédant comme il a été dit au sujet de la ponction des abcès péri-rectaux. Le débridement sera large. Le traitement consistera ensuite en injections semblables à celles que l'on

emploie dans les abcès péri-rectaux, après leur ponction; on procédera de la même manière.

Un autre mode opératoire plus expéditif est le suivant : on introduit, par l'orifice interne, une sonde cannelée dont on pousse la pointe vers la peau au voisinage de l'anus: on ponctionne à l'endroit où la sonde s'arrête. La fistule borgne interne est transformée en fistule complète. Celle-ci sera traitée par un des procédés énumérés plus haut, de préférence par l'incision.

VI. — PROLAPSUS DU RECTUM. — Le *prolapsus* ou *renversement du rectum* (1) est constitué par l'issue hors de l'anus d'une portion du rectum. Il y a lieu de distinguer le cas où la muqueuse seule est renversée et fait hernie à travers l'orifice anal (*prolapsus de la muqueuse* ou *prolapsus partiel*) et celui où le rectum tout entier, retourné à la façon d'un doigt de gant, fait saillie au dehors (*prolapsus invaginé* ou *prolapsus complet*). Cette division mérite d'être conservée, quoique la ressemblance soit grande dans les deux cas

(1) GELLÉ : De la chute du rectum chez les mulets élevés en Poitou (*Recueil de médecine vétérinaire*, 1828). — Renversement du rectum (Compte rendu de l'École vétérinaire de Lyon, in *Recueil*, 1838). — LACOSTE : Renversement du rectum (*Recueil*, 1841). — DELORME : Sur le traitement du renversement du rectum par l'excision (*Recueil*, 1855). — ANDRÉ : Renversement du rectum avec gangrène, sur un âne (*Journal de médecine vétérinaire*, 1847). — PEUCH : Du renversement du rectum chez le chien et le chat (*J. de méd. vét.*, 1869). — LAMBERT : Inflammation aiguë du côlon et du rectum, avec chute du rectum, excision de la muqueuse renversée, guérison (*Journal des vétérinaires du Midi*, 1842). — HERBET : Renversement du rectum, excision de la tumeur herniaire, guérison (*Revue vétérinaire*, 1884). — DELWART : Renversement du rectum, déchirure, ablation (*Annales de médecine vétérinaire*, 1860). — ANDRÉ : Renversement du rectum, réduction, contention par un sphincter anal artificiel (*Annales de méd. vét.*, 1873). — DEGIVE : Renversement du rectum chez le chien, nouveau procédé de réduction, indications et valeur de la gastrotomie (*Annales de méd. vét.*, 1878). — ANDRÉ : Du renversement du rectum chez le porc (*Echo vétérinaire*, 1887-88). — Renversement du rectum (plusieurs articles, par DYCER, GAWING, GREGORY, etc.) in *The vétérinarian*, 1853). — SAVOURNIN : Renversement du rectum chez le cheval (*The vet. Journ.*, 1890). — HOFFMANN : Prolapsus du rectum (*Repert. f. Thierheilk*, 1875). — DE SOLLEYSEL : Le Parfait Maréchal. — LAFOSSE : Traité de pathologie vétérinaire, t. III. — BÉNION : Traité des maladies du porc. — DELWART : Traité de médecine vétérinaire, art. Renversement. — HURTREL D'ARBOVAL : art. Anus (*Dictionnaire de médecine, chirurgie et hygiène vétérinaires*, 3e *Ed. par Zundel*). — RÖLL : Pathologie, t. II.

et qu'il ne soit pas toujours facile d'en faire la différence sur le vivant.

Etiologie et Pathogénie. — Le renversement du rectum est un accident fréquent qui s'observe à tous les âges et dans toutes les espèces. Tantôt, il est primitif et il peut entraîner à sa suite d'autres complications comme l'inflammation ou la déchirure; tantôt il est secondaire et procède de lésions préalablement établies (rectite, néoplasies rectales, etc.).

Toute gêne à la défécation et toute affection du rectum ou du voisinage accompagnée de douleur ou d'irritation, peut se compliquer du renversement.

La constipation joue un rôle important; les grands efforts que nécessite l'expulsion des matières dures et desséchées ont pour effet, non pas seulement de chasser les excréments, mais encore de faire glisser la muqueuse et de la pousser au dehors. A ce titre, toutes les causes qui favorisent la constipation sont assurément des causes prédisposantes du renversement du rectum. Citons en particulier : la stabulation permanente chez les sujets (notamment les jeunes) jusque-là habitués à un certain exercice en liberté, une alimentation très nourrissante et sèche. Les deux conditions sont souvent réunies. Gellé a depuis longtemps appelé l'attention sur la déplorable hygiène à laquelle sont soumis les mulets dans certains cantons du Poitou, à l'approche de la foire annuelle où l'on a l'habitude de les vendre; on les parque dans un repos absolu et on les nourrit très copieusement avec du meilleur foin, du son, de l'avoine et même du pain; on se propose de les arrondir et de les engraisser. Ces errements sont encore suivis, de nos jours, par quelques marchands de la Gascogne.

Les chiens (dans l'alimentation desquels les os entrent pour une certaine part) sont souvent atteints de constipation opiniâtre; des pelotes dures s'arrêtent à l'entrée du rectum et ne peuvent être évacuées. Le renversement est la conséquence fréquente de la présence de la pelote stercorale dans l'intestin et des vains efforts que fait le sujet pour s'en débarrasser.

Les défécations, lorsqu'elles s'effectuent à de courts intervalles et qu'elles sont abondantes, finissent par déterminer le relâchement de la muqueuse rectale et, à un moment donné, son renversement. Ce résultat s'est vu sur des bœufs nourris

sans mesure, en vue d'augmenter la quantité de fumier (Zundel).

Les efforts expulsifs (hormis la nécessité de la défécation) naissent sous des influences diverses et nombreuses. Ils sont souvent assez énergiques pour que le renversement rectal se produise : 1° les efforts du cheval couché qui subit une opération, notamment la castration, sont bien connus et l'on sait que le renversement se complique parfois d'une déchirure (Voir : PLAIES ET DÉCHIRURES DU RECTUM); 2° les efforts expulsifs s'observent également après le coït, surtout chez les jeunes femelles (génisses); ils peuvent amener le renversement du vagin et celui du rectum ; 3° il est commun de voir, notamment chez les vaches, après la mise-bas ou après l'avortement, des efforts expulsifs d'une telle violence qu'ils donnent lieu au renversement du vagin et du rectum; les efforts de la parturition suffisent quelquefois pour déterminer le renversement du rectum; 5° la diarrhée et la dysenterie, avec les épreintes qu'elles occasionnent ; 6° les corps étrangers introduits dans le rectum et les traumatismes divers de cet organe sont encore des causes actives d'efforts expulsifs vigoureux et soutenus, capables de donner lieu au renversement ; 7° l'exploration rectale enfin, provoque des efforts tels que le renversement peut s'ensuivre.

Delwart rapporte les conditions suivantes, probablement uniques, dans lesquelles se produisit le renversement du rectum, chez un chien. Cet animal, attelé à une petite charrette, s'était arrêté pour expulser ses excréments. Le conducteur au lieu d'attendre, battit le chien qui repartit d'un bond. Or, le chien qui s'était adossé à la charrette, avait fait pénétrer dans le rectum un des crochets où les traits étaient fixés ; le crochet s'implanta dans la muqueuse et, à la fois, la déchira et la renversa au dehors.

L'affaiblissement organique et le relâchement du sphincter anal sont des circonstances prédisposantes du prolapsus du rectum ; ces états organiques dépendent des progrès de l'âge, de l'anémie, d'affections graves et prolongées, de maladies cachectiques, du travail épuisant, d'une alimentation insuffisante, etc.

Le dos voûté de certains porcs paraît prédisposer ces animaux à la chute du rectum (André). Aux causes ordinaires du prolapsus, on peut ajouter alors l'action presque directe du poids même de la masse intestinale sur l'anus et le périnée.

Le mode de production du prolapsus se comprend aisément. La laxité et l'abondance du tissu conjonctif sous-muqueux permettent un certain déplacement de la muqueuse, à l'état normal; on conçoit que ce déplacement s'exagère par l'effet de l'une quelconque des causes précitées et que la muqueuse soit entraînée hors de l'anus. Le prolapsus commence souvent par la partie de la muqueuse immédiatement fixée à l'anus; la portion renversée décolle et attire celle qui lui fait suite et de la sorte le renversement s'accroît. Mais il n'est pas rare que la partie de la muqueuse herniée se soit détachée du rectum à quelque distance de l'anus. — Le prolapsus complet, auquel participent toutes les tuniques du rectum, est un degré beaucoup plus marqué de la lésion précédente. Ou bien la partie terminale du rectum sort à l'extérieur et conserve dans sa gaine la partie du rectum qui la précède immédiatement; ou bien la portion terminale du rectum reste en place et une partie supérieure se replie et s'insinue dans la dite portion terminale, pour venir former une tumeur extérieure plus ou moins saillante. — Ce n'est pas seulement le rectum qui peut ainsi se retourner sur lui-même et se hernier au dehors. Lafosse et Serres ont vu, chez le chien, le côlon s'invaginer dans le rectum et même l'intestin grêle s'invaginer dans le gros intestin, sur une telle longueur qu'il sortait par l'anus. (Voyez : INVAGINATION.)

Que devient le cul-de-sac péri-rectal du péritoine, dans le prolapsus complet du rectum? Il est bien clair qu'il doit être déplacé et tiraillé en raison directe de l'importance du renversement. Reste-t-il toujours intact? Il est permis de croire que non; toutefois, les observations d'autopsies sont muettes à son endroit.

Les cylindres interne et moyen, comme dans toute invagination, sont en rapport par leur feuillet séreux. Il en résulte des adhérences qui sont un obstacle à la réduction des renversements. Sans doute elles peuvent protéger tout d'abord le sac péritonéal contre la pénétration des matières intestinales, dans le cas de déchirure de la portion déplacée, mais il n'est pas rare que la péritonite, primitivement localisée sur la partie renversée, progresse et détermine la mort.

Symptômes et Marche. — Le prolapsus rectal apparaît progressivement ou bien il est brusque et subit. Le second cas est de beaucoup le plus commun. — Le prolapsus se ca-

ractérise toujours par une tumeur de nature et de forme variables et de couleur rouge plus ou moins foncé.

Peu développé, le prolapsus partiel est figuré par un ou deux replis mous, rougeâtres, sortis de l'anus. A un degré plus avancé, le prolapsus a l'apparence d'un bourrelet plus ou moins saillant qui dépasse l'anus et dont le centre est percé d'un orifice à bords plissés; la surface est toujours humide et rouge. Le renversement est facilement réductible alors, mais il se reproduit à chaque défécation. Et les efforts n'attendent pas toujours le besoin d'expulser les matières fécales; ils naissent souvent de la gêne qu'occasionne, à l'intérieur du rectum, la partie de muqueuse qui avait subi le renversement et qui est toujours tuméfiée. Les défécations au surplus ne paraissent pas douloureuses. Le sujet ne présente aucun autre signe morbide que les symptômes locaux. L'appétit est excellent et, dans les moments où la réduction est effectuée, le sujet a toutes les apparences de la santé.

Cet état a généralement peu de gravité. Les efforts expulsifs qui reproduisent le renversement se calment peu à peu; l'irritation locale disparaît et la muqueuse rectale conserve sa place normale.

Cependant, le renversement, de faibles dimensions à l'origine, augmente parfois rapidement grâce aux efforts expulsifs répétés et acquiert un volume important. Parfois aussi il a d'emblée de notables proportions. La tumeur est grosse comme un fort poing d'homme sur les petits animaux, comme une tête d'homme et davantage sur les grands herbivores. La forme est tantôt cylindroïde, tantôt globuleuse, tantôt lobée (deux ou plusieurs lobes). Douloureuse et chaude lorsqu'elle est récente, la tumeur devient bientôt indolore et presque froide. La surface est rouge plus ou moins foncé, noirâtre même; la masse est infiltrée et recouverte d'une substance muqueuse. Au centre ou sur un côté, selon que le développement du prolapsus a été régulier ou non, existe une ouverture qui communique avec l'intérieur de l'intestin. Lorsque le prolapsus a un volume considérable, il est rare qu'il soit constitué uniquement par la muqueuse; tout le rectum y prend part. Mais les caractères extérieurs sont les mêmes, sauf peut-être la densité et la consistance des parties profondes de la tumeur, qui sont accrues.

Le sujet est en proie à des efforts expulsifs violents et répétés; les matières fécales ont de la peine à traverser la

partie renversée et la présence des dites matières entretient les efforts expulsifs. L'état général n'est pas modifié quelquefois; l'appétit, la vigueur, la gaieté sont conservés. Dans d'autres cas, le malade est très souffrant : attitude triste et abattue, tremblements généraux, pouls petit et accéléré, respiration vite, bouche chaude et pâteuse, pas d'appétit, queue relevée; la portion non renversée du rectum est généralement chaude et dilatée par les excréments; l'évacuation de ces derniers est difficile; enfin, il n'est pas rare que le sujet, par moments très inquiet, se couche et se lève et se recouche, mais sans pouvoir trouver de position commode; ajoutons les mouvements expulsifs qui continuent avec plus ou moins de violence.

La réduction n'est pas toujours aisément maintenue et le sphincter anal distendu laisse ressortir la masse à la moindre épreinte. Un traitement approprié fait diminuer l'engorgement; la réduction, chaque fois plus facile, dure davantage et devient finalement définitive. Parfois, la réduction est impossible et il faut attendre que l'amélioration se prononce afin de la tenter avec succès; ce point gagné, la guérison arrive progressivement. Avec l'amélioration locale, disparaissent les troubles plus ou moins graves qui peuvent accompagner le renversement; l'appétit se réveille, et les fonctions reviennent à l'état normal; les efforts expulsifs persistent les derniers.

La portion du rectum renversée s'enflamme sous l'action des diverses causes traumatiques, des frottements sur le sol ou sur la litière, dans le décubitus, etc.; la rectite alors complique le prolapsus. Parmi les causes traumatiques, les morsures des chiens sont à signaler. Aux caractères précités, la tumeur joint la présence des blessures qu'elle a reçues.

La gangrène atteint parfois le rectum renversé. Cette complication est favorisée par les traumatismes et aussi par la constriction exercée sur l'organe par l'anus. La tumeur est d'un rouge foncé, dure, chaude et laisse suinter un liquide roussâtre à travers les éraillures; elle exhale une odeur fétide. La mortification s'annonce par des plaques ayant une teinte livide; ces plaques deviennent froides, insensibles; elles se soulèvent et à leur pourtour apparaît de la sanie purulente; quelques foyers purulents se développent çà et là sur la partie malade. La défécation est très gênée; les efforts expulsifs se répètent à de courts intervalles. L'état général est alarmant : pouls accéléré, respiration vite, tristesse et abatte-

ment, bouche chaude et pâteuse. — Les lambeaux gangrenés s'éliminent assez rapidement; il en résulte des plaies irrégulières qui suivent leur cours ordinaire; elles marchent vers la cicatrisation, tandis que la tumeur diminue de volume et se laisse enfin réduire. La guérison est obtenue après quelques jours, pendant lesquels on assiste à la reproduction plus ou moins fréquente du renversement, par épreintes. Les plaies cicatrisées peuvent entraîner le rétrécissement du rectum. — Dans certains cas malheureux, la gangrène n'est pas restée locale; elle a gagné de proche en proche et a déterminé la mort du sujet (Lafosse).

Il est commun de voir coïncider (notamment chez la vache) le prolapsus du rectum et le prolapsus du vagin. La même cause les a souvent provoqués simultanément ou successivement.

La persistance du renversement diminue les chances de guérison; la réduction peut être effectuée, mais le prolapsus se reproduit peu après. Si l'on abandonne la lésion à elle-même, la réduction peut devenir impossible à cause des adhérences qui se sont développées entre les cylindres invaginés, et sur le chien tout au moins, on a pu assister à l'élimination de la portion du rectum renversée. Dans les autres espèces, ce mode de terminaison n'a pas été observé, à ma connaissance du moins. Les renversements irréductibles et anciens font courir de graves dangers au malade qui est emporté par la rectite ou par la péritonite.

Les épreintes amènent plus ou moins les anses intestinales dans le cul-de-sac formé par le rectum renversé. Mais les efforts ne sont jamais assez énergiques pour provoquer la déchirure du rectum et la sortie des intestins par la déchirure et l'anus. Le fait n'a été noté que dans le cas particulier de chevaux couchés et subissant la castration, la déchirure du rectum, dans ce cas-là, a suivi de très près le renversement de l'organe.

Diagnostic et Pronostic. — Le prolapsus du rectum ne peut être confondu avec aucune autre maladie. Le siège et l'aspect si caractéristique de la tumeur ne laissent aucun doute.

La confusion peut exister, lorsqu'il s'agit de distinguer le prolapsus simple de la muqueuse et le prolapsus invaginé. Si le renversement est faible, on peut affirmer sans crainte que la muqueuse seule le constitue; s'il est très volumineux, il y

a les plus grandes chances pour que le rectum tout entier entre dans sa composition. Entre ces cas extrêmes, un grand nombre d'états peuvent se présenter, pour lesquels on est fort embarrassé de dire si c'est la muqueuse seule ou si c'est tout le rectum qui forme la tumeur. — On a donné comme un signe du prolapsus invaginé, l'existence d'un sillon (dans lequel on peut passer le doigt jusqu'à une certaine profondeur) séparant l'anus de la tumeur; ce signe n'a pas une valeur absolue, car le renversement de la muqueuse ne part pas toujours de la marge même de l'anus; le décollement peut être situé au-dessus de l'anus et dès lors existe le sillon circulaire qui sépare l'orifice anal de la base et de la tumeur. Le diagnostic complet est parfois impossible.

Le prolapsus récent et de moyennes dimensions n'est pas une affection bien grave. La gravité procède du volume, de l'ancienneté, de l'irréductibilité de la lésion. Les complications de *rectite*, de *déchirures*, de *gangrène*, de *péritonite* font courir au malade de très grands dangers.

Traitement. — Certaines précautions préventives doivent être observées : Combattre la constipation et les irritations rectales si nombreuses qui déterminent les efforts expulsifs ; ne point laisser les animaux dans un repos absolu ; dériver la douleur et suspendre l'opération commencée, etc.

Le prolapsus étant produit il faut se hâter de le réduire. On placera le sujet de façon que le train postérieur soit relevé ; s'il s'agit de petits animaux on pourra les faire tenir le train postérieur en l'air et la tête en bas. On nettoie soigneusement la tumeur et on l'enduit avec un peu d'huile ; puis, on la comprime légèrement avec les mains afin d'en chasser le sang et d'en diminuer le volume ; enfin, on procède au refoulement par des poussées progressives dirigées vers l'anus et exercées sur la périphérie et le centre de la tumeur. On peut hâter le dégorgement de la partie renversée en y pratiquant des scarifications. Une fois le prolapsus réduit, il convient de s'assurer que la partie a bien repris sa place et l'on efface, s'il y a lieu, les plis qui peuvent exister. Il convient également de conserver dans le rectum la main ou le doigt jusqu'à ce que les efforts expulsifs du sujet aient cessé. — Une autre précaution, toujours utile, consiste dans l'extraction des masses fécales qui encombrent le rectum et qui parfois forment pelote, sur le chien par exemple.

Il arrive que le prolapsus est considérable et que les tentatives de réduction sont infructueuses. Il faut, au moyen de scarifications nombreuses, faire dégorger la tumeur, ensuite la lotionner avec des liquides astringents (eau blanche, eau alunée, etc.) la soutenir au moyen d'un bandage et, plus tard, un autre essai de réduction réussira sur la tumeur diminuée de volume. On a fort recommandé, en pareil cas, de saupoudrer la tumeur avec des poudres astringentes, en vue de resserrer les tissus infiltrés et aussi de combattre l'inflammation; le mélange suivant a eu quelque vogue : poudre de gentiane 4, poudre de noix de galle 1, poudre de camphre 1/2. Il peut y avoir intérêt, pour faciliter la réduction, à étreindre le prolapsus avec une bande de toile ou une bande élastique, comme l'on fait pour le vagin et l'utérus renversés.

La saignée générale n'est pas indiquée, sauf le cas de douleurs très vives et de troubles généraux importants. Demi-diète ; farineux et racines (herbivores), bouillon ou lait (carnassiers). — Lavements émollients (eau de mauves, eau de graines de lin) afin de faciliter les défécations ; supprimer les lavements s'ils occasionnent des épreintes. Il faut au besoin, retirer les excréments avec la main. — Repos.

Lorsque le prolapsus est de faible ou de moyenne dimension, on se contente de le réduire autant de fois qu'il se reproduit et souvent la guérison s'effectue assez vite.

Mais il est nécessaire d'empêcher la reproduction du prolapsus, après sa réduction. Les moyens conseillés sont nombreux, également bons, et tous ont donné des succès. Ils ne sont pas infaillibles ou appropriés à toutes les circonstances évidemment ; le praticien devra choisir celui qui convient à chaque cas.

On a construit divers *pessaires*, en bois et en fer, sur le modèle de ceux que l'on emploie contre la chute du vagin. Le plus connu consiste en un rouleau de bois, matelassé, long d'une vingtaine de centimètres, destiné à pénétrer dans l'anus ; l'extrémité postérieure de ce rouleau porte une traverse, également en bois, d'où partent des liens qui l'attachent à un surfaix ou bien à une bricolle. Cet appareil n'est applicable que sur les grands herbivores. Les résultats favorables espérés de l'usage des pessaires, ne se sont pas réalisés dans la pratique. Bien au contraire, la présence du pessaire dans le rectum irrite cet organe et de plus cet appareil excite le malade à continuer ses efforts expulsifs. Ces instru-

ments vont donc à l'encontre du but proposé. Leur usage doit être proscrit.

Sur les solipèdes (particulièrement sur le cheval) la queue du malade peut servir à improviser un bandage capable de rendre d'excellents services : la queue est passée entre les jambes et est maintenue sous le ventre au moyen de cordelettes qui la fixent à un surfaix. — Les bandages proprement dits, même le bandage en T, sont d'une application assez difficile et ils se déplacent souvent. — Le bandage au moyen d'un cordeau, tel qu'on le pratique dans le prolapsus du vagin, sur les grandes femelles, peut avoir son utilité ; il doit être réservé aux grands herbivores. (Voyez : PROLAPSUS DU VAGIN.)

Les procédés de contention par les sutures ont aussi leurs avantages, quoiqu'ils pèchent tous, un peu plus ou un peu moins, par le défaut de gêner la sortie des excréments. En outre, les carnassiers doivent être surveillés afin qu'ils n'arrachent point la suture.

La *suture en X* que Strebel surtout a préconisée, convient à toutes les espèces, quelle que soit la taille. Il faut opérer sur le sujet couché ou fixé dans un travail. Une lanière de cuir ou un fort ruban de fil servira à faire le bandage. On place la lanière, au moyen d'une aiguille à bourdonnets, en procédant de la façon suivante : Un pli de peau formé au niveau de chaque tubérosité ischiatique est perforé et livre passage à la lanière ; deux autres plis cutanés situés exactement au-dessous des premiers, sont également perforés et on les traverse, celui de droite avec le chef gauche de la lanière, et réciproquement ; on serre suffisamment et on noue les deux bouts. Le bandage en X est ainsi établi et le point de croisement de l'X correspond à l'anus. Pendant et après l'opération, la bête fait des efforts mais ceux-ci se calment assez vite. — Ce bandage n'incommode pas le sujet ; il ne gêne guère la défécation ; il permet d'administrer des lavements, si ces derniers sont jugés nécessaires. Le bandage est défait quand on pense que la guérison est obtenue et que le prolapsus ne se reproduira pas.

La *suture en croix* recommandée par Seché, est fort simple. On fixe quatre bourdonnets dans la peau des fesses, au voisinage de l'anus, et on les attache en croix. Mêmes avantages que la suture en X.

L'application de *points de suture* à l'anus peut suffire chez

les carnassiers et les omnivores (André, Peuch, etc.) La réduction étant opérée, on rapproche verticalement les bords de l'anus par deux ou trois points séparés de suture. Les points de suture doivent être assez rapprochés pour faire obstacle au renversement, mais point assez pour empêcher la sortie des excréments. Dans ces conditions, la suture est fort bien tolérée, en général ; il n'y a que peu ou point de ténesme. — Cependant, les chiens exigent une grande surveillance. En se lèchant, ils fatiguent les points de suture ; ils les arrachent même avec les dents ; il faut rétablir alors les sutures, si les efforts expulsifs durent encore et si le prolapsus a tendance à se reproduire. Que les points de suture tiennent deux ou trois jours et la guérison d'un prolapsus récent sera généralement assurée.

La suture imaginée par André est aussi pratique qu'originale. On implante l'aiguille munie d'un fil solide à la partie supérieure de l'anus, au-dessous de la queue et à un centimètre du bord ; on fait « une couture, point devant point, au pourtour de l'anus » et l'on s'arrête quand on est arrivé en haut de l'anus, à un centimètre environ du point de départ. On a de la sorte « coulissé » l'anus et en tirant sur les bouts du fil on resserre l'ouverture de la quantité voulue, pour que les matières fécales puissent passer, mais pour que le prolapsus soit empêché ; que l'anus permette l'introduction du doigt, cela suffit. Cette suture, sorte de *sphincter artificiel*, comme l'appelle André, donne les meilleurs résultats sur les carnassiers et sur les omnivores.

Lorsque le prolapsus est considérable et que la réduction ne peut pas être obtenue, on peut recourir à *l'excision* de la portion herniée. Cette opération paraît avoir été exécutée, même chez les anciens. Solleysel est peut-être le premier qui l'ait pratiquée d'une manière courante. Il en donne les indications fort nettement : « Et si le fondement ne voulait pas rentrer, comme il arrive souvent, l'inflammation et la grande chaleur en étant ôtées et ne pouvant mieux faire, on coupe ce qui sort du fondement et qu'on ne peut remettre ; on le coupe avec un couteau de feu bien tranchant, afin d'empêcher l'hémorrhagie. » — L'excision portera sur la muqueuse et l'on aura soin de respecter la couche charnue. — L'excision peut être partielle ; avec des ciseaux ou avec le bistouri, on enlève les parties les plus saillantes qui s'opposent à la réduction ; l'hémorrhagie (même dans les cas où les lambeaux enlevés sont consi-

dérables) n'est jamais alarmante ; la masse ainsi amoindrie se réduit facilement. — L'excision peut être totale. On opérera sur le sujet couché et anesthésié si c'est nécessaire. Par une incision circulaire n'intéressant que la muqueuse, on circonscrit la base de la tumeur et on enlève par la dissection toute la partie renversée de la muqueuse ; l'hémorrhagie est parfois assez abondante; on l'arrête par la ligature des vaisseaux ; il est avantageux de substituer le thermo-cautère au bistouri dans cette opération. La muqueuse enlevée, la réduction s'opère aisément. Lorsque la muqueuse constitue le prolapsus à elle seule, une fois l'excision faite, l'opération est terminée. — Le traitement consécutif à l'excision consiste en lavements émollients qui achèvent la guérison en peu de jours. Parfois, il est vrai, les plaies de la muqueuse se cicatrisent d'une façon défectueuse et occasionnent un rétrécissement du rectum.

Delwart conseille, pour supprimer la tumeur, de recourir à la *ligature*, à la place de l'excision. On doit faire, à la base de la tumeur, une suture à points passés, de manière à embrasser, entre chaque point, une portion de la masse renversée, e nayant soin de laisser l'ouverture anale libre ; cela fait, on excise la tumeur un peu au-dessous de ces sutures qui la circonscrivent. La réduction n'offre plus de difficultés. Les lavements émollients sont indiqués après cette opération. L'inflammation locale s'apaise vite. La cicatrisation s'effectue, mais le rétrécissement du rectum est à craindre.

La masse renversée est parfois excoriée ou déchirée. Il y a lieu, avant tout, d'exciser les bavures et de faire des plaies nettes. On procède ensuite à la réduction. Les soins ultérieurs sont les mêmes que ci-dessus.

Dans un cas de prolapsus complet, chez le chien, M. Degive ne pouvant obtenir la guérison définitive, parce que la désinvagination n'avait pas été opérée entièrement, M. Degive, dis-je, imagina d'inciser le flanc du sujet et d'aller, par cette ouverture, à la recherche de la dernière portion du gros intestin. Celui-ci fut saisi et par des tractions modérées l'invagination fut détruite. L'opération fut terminée par la suture de la plaie du flanc et par celle de l'anus au moyen du procédé d'André. L'animal guérit, mais au bout de peu de temps, le renversement se produisit de nouveau ; l'animal en mourut. L'opération tentée par M. Degive a des chances de succès sur les animaux autres que les solipèdes ; on connaît la susceptibilité du péritoine chez ces derniers.

Enfin, que faire contre les prolapsus rebelles qui se reproduisent à peine la réduction faite? On peut essayer de rétrécir l'orifice anal par la cautérisation au fer rouge. Ce procédé a réussi entre les mains de Pressecq dans un cas presque analogue. Il s'agissait d'un renversement de la vessie chez une jument; la cautérisation de l'urèthre suffit pour rétrécir ce conduit et empêcher le retour du renversement.

Le prolapsus irréductible est une infirmité dégoûtante et d'ailleurs redoutable à cause de diverses complications (rectite, gangrène, péritonite). L'excision par le fer ou par la ligature est fort bien indiquée et donne, au surplus, d'excellents résultats quand il s'agit d'un prolapsus de la muqueuse. La même opération peut-elle être tentée, si le prolapsus est complet? Oui, quand on a épuisé tous les autres moyens de traitement. Je conseille de provoquer d'abord la formation d'adhérences (dans la partie invaginée) au moyen de pointes de feu; puis, on pratiquera la ligature conseillée par Delwart, ou bien on excisera la tumeur en se servant de l'écraseur linéaire de Chassaignac ou du thermo-cautère; on refoule ensuite dans l'anus la partie qui fait encore saillie au-dehors. Complétez le traitement par des lavements et des fomentations émollientes. Les rétrécissements sont à redouter. La complication de rectite ou de recto-péritonite est également à craindre; cette dernière a une extrême gravité.

VII. — Rétrécissement du rectum. — Le *rétrécissement du rectum*, c'est-à-dire la diminution persistante du calibre de cet organe, est primitif et congénital, ou secondaire et consécutif à une lésion organique du rectum.

Le rétrécissement est produit par un changement dans la structure des parois (plissement, épaississement, modification néoplasique, etc.). Ces conditions excluent naturellement de cet ordre d'altérations, les rétrécissements spasmodiques qui d'ailleurs n'ont pas été observés positivement sur nos animaux domestiques, et les rétrécissements dus à une néoplasie du bassin déprimant le rectum et l'obstruant en partie.

Étiologie et Pathogénie. — Les rétrécissements du rectum sont engendrés par des épaississements pathologiques des tuniques rectales ou bien par le plissement en valvules de la muqueuse.

Les rétrécissements par épaississement des parois sont incon-

testablement les plus nombreux. Ils sont constitués par des brides plus ou moins épaisses, plus ou moins saillantes, qui occupent une partie ou la totalité de la circonférence du rectum, ou bien par un épaississement des parois qui transforme celles-ci en une sorte de cylindre inextensible. La lésion siège à une distance variable de l'anus. Il s'agit ordinairement de transformations cicatricielles. La muqueuse est quelquefois saine ; le plus souvent, cette membrane et le tissu conjonctif sous-muqueux sont passés à l'état de tissu inflammatoire qui, avec le temps, devient du tissu fibreux, dur et rigide. La couche musculaire ne participe pas en général à la lésion ; il faut excepter les cas, cependant, de néoplasie cancéreuse. Le degré du rétrécissement est tel parfois que l'on a de la peine à le franchir avec le doigt ; il en était ainsi sur le chien et sur le porc cités par Delwart (1).

Presque toujours, le rétrécissement procède de pertes de substance : l'excision de la muqueuse dans le cas de renversement (Delwart), l'élimination des sphacèles gangréneux dans le cas de renversement ou de rectite (Louis) (2), les blessures et les déchirures du rectum, les plaies consécutives à l'ablation des tumeurs, à l'extraction de corps étrangers, à l'opération des fistules, etc. Toutes ces solutions de continuité, lorsqu'elles guérissent, aboutissent à la formation d'un tissu de cicatrice qui rétrécit le rectum. Souvent, la rectite, notamment la rectite chronique, se complique de rétrécissement. Les abcès de l'anus et de la région péri-rectale ont aussi pour conséquence tardive la production, autour du rectum, d'un tissu fibreux plus ou moins abondant dont la rétraction a pour conséquence la constriction du rectum.

Les *rétrécissements par plissement valvulaire* de la muqueuse sont fort rares. Le seul fait bien étudié est celui de M. le professeur Mauri (3). Il a trait à un cheval porteur d'une valvule transversale d'un centimètre et demi d'épaisseur et de quatre centimètres de hauteur, disposée en croissant, sur le plancher du rectum, à douze centimètres environ de l'anus ; cette val-

(1) Delwart : Renversement du rectum, déchirure, ablation, etc. (*Annales de médecine vétérinaire*, 1860) et art. Renversement (*Traité de médecine vétérinaire pratique*).

(2) Louis : Inflammation suraiguë du rectum, gangrène partielle, etc. (*Recueil de médecine vétérinaire*, 1863).

(3) F. Mauri : Rétrécissement valvulaire congénital du rectum (*Revue vétérinaire*, 1890).

vule remontait latéralement sur les parois rectales, en s'atténuant progressivement, sans atteindre le plafond du rectum ; elle était tendue, élastique et la muqueuse qui la recouvrait, était normale. La structure était peu compliquée : deux lames de la muqueuse adossées et comprenant des fibres musculaires, lisses, à la base, au point d'implantation sur la paroi.

Les rétrécissements valvulaires ne sont que des vices de conformation. M. Mauri estime que l'exemple par lui décrit est le résultat d'une malformation congénitale. On sait qu'à une certaine époque de la vie embryonnnaire, le cul-de-sac anal et le cul-de-sac rectal s'adossent l'un à l'autre ; la double cloison qui sépare les deux cavités se détruit ensuite et les deux organes (anus et rectum) n'en font plus qu'un. Il se peut donc que la cloison primitive ne se soit détruite qu'en partie et que la portion restante ait constitué la valvule.

Mais telle n'est point sans doute l'origine constante des valvules rectales. Selon toute probabilité, celles-ci ne sont, en général, que l'exagération des plis normaux de la muqueuse. On a vu ci-dessus que la muqueuse rectale est naturellement plissée (quand l'organe est vide) et qu'elle peut se déplacer plus ou moins, grâce à la laxité et à l'abondance du tissu conjonctif sous-muqueux. Il est facile de comprendre, dans ces conditions, que des plis fixes et ineffaçables se forment. Leur développement peut être aidé par quelques causes occasionnelles, telles que la constipation ; les efforts expulsifs qu'exige alors l'expulsion des matières excrémentitielles, favorisent le déplacement et le plissement de la muqueuse ; les plis à force de se produire aux mêmes points, finissent par être stables et permanents.

Symptômes et Marche. — Le rétrécissement est ordinairement unique. Il siège à une distance variable de l'anus. Il peut atteindre un degré très avancé. C'est ainsi que, chez les carnassiers, il n'est pas rare d'observer une obstruction presque complète. Sur les grands herbivores le rétrécissement est toujours moins marqué, l'énorme développement du rectum en est sans doute la cause.

Combien de temps faut-il pour que le rétrécissement s'accuse d'une manière notable ? Le temps nécessaire pour atteindre ce résultat, est plus ou moins long, suivant que la lésion primitive est aiguë ou chronique. Et encore, n'y a-t-il là rien de certain. Dans le cas de Louis, le rétrécissement

était consécutif à une gangrène du rectum; les premiers signes se sont manifestés quatre mois environ après la guérison de la gangrène. Dans les cas de Delwart, des lambeaux de la muqueuse rectale renversée avaient été excisés ; au bout de quelques jours, le rétrécissement était tel (sur un chien), que le doigt avait peine à le franchir ; le rétrécissement avait la forme d'un bourrelet circulaire « analogue au museau de tanche de la femelle » ; et, sur un porc, il y avait eu, non un simple rétrécissement, mais une véritable obstruction du rectum. Sans doute, ce sont là des faits exceptionnels.

Pendant tout le temps que le rétrécissement met à s'organiser, les symptômes font défaut ou passent inaperçus. Les premiers désordres fonctionnels appréciables datent du moment où le rétrécissement a diminué le diamètre du rectum d'une manière suffisante pour que les défécations soient gênées. Les malades font des efforts énergiques pour expulser les excréments et ces efforts sont en raison directe de l'étroitesse du rectum. Les grands herbivores dont les besoins de défécation sont très fréquents, souffrent beaucoup plus que les carnassiers. L'expulsion des excréments n'est souvent obtenue qu'après plusieurs tentatives. Les matières sont sèches, morcelées ; les crottins du cheval sont petits, secs, marronnés. La défécation ayant eu lieu, le sujet récupère sa gaieté et son appétit. Arrive ensuite un nouveau besoin et les efforts recommencent. Les herbivores, le cheval notamment, deviennent tristes, s'agitent, grattent le sol, se couchent et se relèvent en proie à des coliques sourdes ; ils se mettent en position pour fienter et font des efforts violents, répétés, et non toujours suivis d'effet. Le cheval se campe et expulse un peu d'urine. Les carnassiers sont également tristes ; ils poussent des plaintes et font des efforts presque incessants de défécation. Si les malades parviennent à se vider, ne serait-ce qu'en partie, il en résulte une période de calme qui dure un temps variable. Si la défécation ne peut avoir lieu, les coliques s'aggravent, le ventre se ballonne ; les efforts expulsifs sont très fréquents. Des accidents mortels sont à craindre. Si l'on se hâte d'extraire les excréments, le sujet revient momentanément à la santé. Entre temps, les excréments s'accumulent dans le rectum et la scène précédente se produira encore. L'accumulation fécale peut aller jusqu'à l'obstruction.

Les rétrécissements peu considérables entraînent des trou-

bles passagers, des coliques qui se répètent de loin en loin. Les rétrécissements bien accusés s'accompagnent de troubles continus pour ainsi dire, et nécessitent l'extraction des excréments avec la main (grands herbivores) avec le doigt ou une curette (carnassiers).

La main ou le doigt (suivant la taille du sujet) en pénétrant dans le rectum, est à même de constater le siège, la forme et le degré du rétrécissement. En avant de la lésion, le rectum est toujours dilaté ; c'est là, dans cette espèce de poche, que s'accumulent les excréments.

La marche de la maladie est continue. Le sujet maigrit, les forces décroissent, la nutrition s'altère profondément. Le malade est sacrifié comme incurable ; il est en effet pris en dégoût à cause de la nécessité assujettissante où l'on est de le vider. Souvent, il est emporté par un accès de coliques plus violent que les autres, ou bien par une complication telle qu'un abcès péri-rectal ou la péritonite.

Diagnostic et Pronostic. — Le rétrécissement est méconnu pendant tout le temps que la lésion met à se développer. Le rétrécissement confirmé est facile à reconnaître par les symptômes qui le caractérisent et surtout grâce au toucher rectal ; cette manœuvre permet de préciser le siège et la nature du rétrécissement. On distinguera le rétrécissement proprement dit de ceux où des tumeurs (tumeurs mélaniques et néoplasies diverses du bassin, par exemple) gênent mécaniquement la sortie des excréments. Il sera question un peu plus loin de ces rétrécissements d'un autre ordre.

La gravité dépend de la nature et de l'étendue du rétrécissement. Les rétrécissements par épaississement des parois sont beaucoup plus fréquents et plus redoutables que les rétrécissements valvulaires. Le pronostic est toujours fâcheux ; les malades sont inutilisables la plupart du temps : la mort les attend. Par un traitement approprié, on peut, dans certains cas, soulager et parfois guérir les malades.

Traitement. — Le traitement préventif consiste dans les médications déjà exposées aux articles qui traitent de la *rectite*, des *plaies du rectum*, du *prolapsus*, etc.

Le rétrécissement confirmé peut être, sinon combattu, du moins atténué dans ses effets, par une alimentation relâchante et des lavements, pour ramollir les matières fécales et

en faciliter l'expulsion. Il faut encore extraire les excréments avec la main. Ces moyens ne suffisent guère qu'au début du mal. Plus tard, il faut recourir aux méthodes chirurgicales. Celles-ci sont au nombre de deux principales : la *dilatation* et l'*incision*.

La *dilatation lente* est faite au moyen de sondes d'un diamètre progressivement augmenté, que l'on introduit, bien huilées, dans le rectum et que l'on maintient en place, pendant quelques minutes en commençant, plus longtemps ensuite; l'opération a lieu une ou deux fois par jour. Ce moyen est très long à produire ses effets ; il provoque souvent des efforts expulsifs énormes ; il donne quelquefois naissance à la rectite. Pour toutes ces raisons, la dilatation lente ne peut guère s'appliquer sur nos animaux domestiques. La *dilatation brusque* (au moyen d'instruments composés de tiges métalliques dont l'écartement déchire le rétrécissement) n'est pas non plus à essayer sur nos animaux domestiques.

L'*incision* ou *rectotomie* est un moyen préférable. On peut employer le procédé très simple de Delwart, imitation, du reste, de celui d'Amussat. On porte, au moyen d'une sonde cannelée, le bistouri sur le rétrécissement et l'on sectionne profondément ce dernier. Si le rétrécissement est circulaire, on peut faire des incisions multiples. Ce procédé convient aux rétrécissements par épaississement de la paroi, aux brides fibreuses et aux valvules. L'hémorrhagie est arrêtée au moyen d'un tamponnement. Le traitement ultérieur consiste en fomentations et en lavements émollients. Delwart conseille, en outre, d'introduire à plusieurs reprises dans la journée, un corps gras dans le rectum, il donne la préférence à une chandelle de suif.

Les brides minces et les valvules, une fois sectionnées, l'obstacle cesse. Les rétrécissements par épaississement peuvent récidiver après la section. On a signalé comme accidents consécutifs à l'incision de rétrécissements étendus, la rectite parenchymateuse et l'abcès péri-rectal.

Dans le cas qu'il a rapporté, M. Mauri a pratiqué la rectotomie au moyen de l'écraseur de Chassaignac. Le sujet ayant été couché et anesthésié, la valvule rectale fut attirée à l'anus avec une pince à griffes, puis elle fut transpercée, à la base, par une aiguille enfilée destinée à conduire la chaîne de l'écraseur ; la chaîne passée à travers la base de la valvule, fut ramenée au dehors et fixée à la crémaillère de l'écraseur.

La valvule lâchée par la pince reprit sa place dans le rectum. M. Mauri saisit alors la valvule de la main gauche entrée dans le rectum, et pousse l'anse de la chaîne vers la droite, de manière à étreindre un large lambeau qui fut sectionné ; cela fait, le lambeau isolé fut repris de nouveau dans l'anse de la chaîne de l'écraseur et fortement tiré hors de cette anse, afin qu'un lambeau (le plus grand possible) fût embrassé; la chaîne le sectionna définitivement. La valvule fut de la sorte réséquée sur une étendue de cinq centimètres environ. La plaie fut soigneusement détergée avec la liqueur de Van Swiéten. Les suites de l'opération furent des plus simples. Au bout de peu de jours, les défécations commencèrent à s'effectuer sans trop d'efforts. Quinze jours après l'opération, le sujet était considéré comme guéri.

VIII. — Rétrécissement de l'anus. — Cet état pathologique doit être fort rare. Peu de faits ont été observés et seulement sur les animaux de l'espèce bovine.

Les troubles fonctionnels proviennent d'un défaut de développement du muscle sphincter de l'anus. Le vice paraît être congénital.

Symptômes et Marche. — Le taureau examiné par M. Molinié (1) mangeait et ruminait très bien; rien en lui ne dénotait un état pathologique quelconque; l'animal cependant éprouvait une grande difficulté pour rendre ses excréments. Des lavements émollients et le régime du vert facilitèrent momentanément la défécation ; mais à la cessation de ce régime, la gêne de la défécation reparut. Au moment des besoins, le malade vousse le dos, et fait des efforts expulsifs violents qui projettent l'anus en arrière; les matières fécales sont projetées avec force à une certaine distance.

L'anus a la conformation normale. L'attache de la queue n'est pas défectueuse. En pratiquant la fouille rectale, M. Molinié constate l'étroitesse de l'anus et la contraction du sphincter; ce muscle n'a guère que les deux tiers de son volume ordinaire; à travers la muqueuse et la peau, on en sent les fibres dures qui se contractent avec force. Dans le rectum, tout est absolumenl normal.

(1) Molinié : Application de la myotomie sous-cutanée dans un cas de procstringie congénital (*Revue vétérinaire*, 1878).

La génisse, âgée de deux ans, dont j'ai rapporté l'histoire (1), était atteinte depuis longtemps d'une constipation opiniâtre. C'est après des efforts répétés qu'elle parvient à expulser une petite quantité de matières excrémentitielles. Les difficultés de la constipation ont augmenté progressivement. L'appétit est devenu capricieux et la bête dépérit chaque jour, quelque soin que l'on mette à lui choisir sa nourriture.

La bête a toutes les apparences de la santé. N'étaient ses épreintes fréquentes, rien en elle, à première vue, ne décèle l'existence d'une affection ou d'un trouble organique quelconque. Tout d'un coup, on la voit s'agiter et prendre la position ordinaire pour la défécation; ses efforts sont énergiques et, par moments, accompagnés de plaintes; elle se regarde le flanc, vousse la colonne vertébrale et piétine sur place; toute la masse anale et vulvaire est soulevée et projetée en arrière, à chaque effort. Tantôt, après quelques efforts inutiles, la bête se calme; elle recommencera dans quelques minutes le même manège. Tantôt, après quelques efforts plus vigoureux, l'anus s'entr'ouvre et laisse passer à grand'peine, les matières excrémentitielles formées en boulettes arrondies, peu nombreuses et du volume de grosses noix. Les excréments sont durs, fétides et de couleur foncée.

Les épreintes reviennent très fréquemment; elles se répètent souvent, jusqu'à trois ou quatre fois par quart d'heure; mais on constate aussi des intervalles de calme pouvant durer plusieurs heures. Le rumen est plein d'aliments; on sent leur masse pâteuse en comprimant le flanc. L'appétit est irrégulier et capricieux.

L'émétique donné à l'intérieur, en lavages, n'amena pas de modifications importantes. L'appétit, il est vrai, devint meilleur, mais la panse resta toujours pleine et les épreintes ne diminuèrent ni de fréquence, ni d'intensité. Les matières fécales s'étaient ramollies et sortaient en fuseaux allongés à travers l'anus rétréci; parfois, les matières devenaient tout à fait molles, et au moment des efforts, elles étaient projetées au loin, en jets abondants. Il est à remarquer que les excréments, durs ou ramollis, étaient toujours formés de matières entièrement digérées.

L'exploration rectale fut essayée, non sans défense de la

(1) A. Labat : Contracture du muscle sphincter de l'anus; myotomie sous-cutanée, guérison (*Revue vétérinaire*, 1887).

part de la malade. Ce ne fut pas, en effet, chose facile de dilater suffisamment l'ouverture rectale (dont le diamètre, au moment de la défécation, n'atteignait pas un pouce), pour que la main pût être portée assez avant et se rendît compte de l'état des parties. Les parois rectales avaient l'épaisseur et la souplesse normales ; la muqueuse était lisse et saine dans toute son étendue. Pas la moindre tumeur, pas la moindre malformation, pas la moindre bride, pas le moindre déplacement d'organe, aussi loin que la main pouvait atteindre. Mais pendant toutes ces recherches, le bras était comprimé fortement. Le sphincter et l'extrémité postérieure du rectum n'étaient qu'un anneau dur, rigide, de la largeur du doigt, dont la compression violente paralysait bien vite le bras. On pouvait saisir entre les doigts ce curieux anneau, régulier, continu et comme fibreux ; on le sentait libre d'adhérences avec la peau, d'une part, avec la muqueuse, de l'autre. L'index, introduit dans le rectum et recourbé en crochet, pouvait l'attirer en arrière, il était facile alors de le palper dans toute son étendue et de se convaincre qu'il n'existait ni plaie, ni cicatrice à laquelle on aurait pu en attribuer la production.

En résumé, chez ces deux malades, le sphincter anal était converti en un étroit anneau que les matières excrémentitielles franchissaient avec difficulté, après avoir séjourné plus ou moins longtemps dans l'ampoule rectale. Il y avait une véritable contraction du sphincter qui allait en augmentant, comme le fait remarquer M. Molinié, à mesure que l'animal faisait des efforts expulsifs plus énergiques.

Mathieu a observé un cas de rétrécissement congénital de l'anus sur un jeune veau (1). Les symptômes rappellent ceux des cas précédents : continuels efforts expulsifs accompagnés de la sortie, par l'anus rétréci, de matières fécales, sous la forme d'un filet très mince.

La marche de la maladie est continue. Les symptômes locaux s'aggravent peu à peu. L'appétit diminue et devient capricieux ; le sujet maigrit. Nul doute que si l'on abandonnait la maladie à elle-même, une anémie de plus en plus marquée s'établît et que l'animal mourût des progrès de l'anémie.

(1) Mathieu : Anomalies congénitales de l'anus (*Recueil de médecine vétérinaire*, 1852).

Traitement. — Le régime du vert, les lavements, les purgatifs ne sont que des moyens palliatifs. Ils facilitent les défécations en ramollissant les excréments. Mais la cause matérielle persiste. On peut la combattre avec succès, comme l'a signalé Mathieu, en opérant la dilatation lente et graduelle de l'orifice anal. Un fuseau ou tout autre instrument de forme conique et de dimensions appropriées au rétrécissement anal, sera introduit, bien graissé, dans l'anus, deux fois par jour, et on le laissera en place quelques minutes chaque fois. Ce mode de traitement convient sur les jeunes sujets.

Sur les adultes, il vaut mieux sectionner le muscle sphincter de l'anus. L'opération peut se faire sur l'animal fixé au travail ou couché. On commence par vider le rectum des excréments qu'il contient. Quant à l'opération, elle est pratiquée en suivant le manuel employé pour la ténotomie (Molinié, A. Labat). Un aide introduit les pouces dans le rectum afin de tirer en arrière et de tendre fortement l'anneau musculaire à sectionner. Fixé de la sorte, celui-ci est aisément chargé sur le ténotome et sectionné par un simple mouvement de bascule. La muqueuse est respectée et la peau présente seulement la petite incision qui a livré passage au ténotome. Il n'y a que peu ou point d'hémorrhagie.

Il est bon de sectionner le sphincter sur deux points, à droite et à gauche. Les bouts sectionnés s'éloignent de deux à trois centimètres.

La région anale s'engorge légèrement après l'opération. Les épreintes persistent, mais il est facile de constater à chaque défécation que l'anus est devenu plus dilatable. Au bout de peu de jours, l'engorgement anal et les épreintes disparaissent. Les défécations s'effectuent comme à l'état normal.

IX. — Paralysie du rectum et de l'anus. — La paralysie du rectum et de l'anus (1) est complète ou incomplète. Elle peut exister isolée ou bien en même temps que la paralysie de la vessie. La raison de cette complication

(1) Goubaux : Mémoire sur les paralysies locales ou partielles (*Recueil de médecine vétérinaire*, 1848). — U. Leblanc : Paralysie de la vessie et du rectum (*Clinique vétérinaire*, 1843). — Bidlot : Paralysie du rectum (*Rapport de Wehenkel sur l'état sanitaire des animaux domestiques en Belgique, pendant l'année* 1881). — Wilson : Paralysie du rectum (*Echo vétérinaire*, 1888-1889). Thomasen et Hamburger : Paralysies multiples chez un cheval (*Annales de méd. vét.*, 1889).

se trouve dans l'innervation de ces deux organes, tirée d'une commune source et dans le voisinage des centres réflexes rectal et vésical, à la partie postérieure de la moelle.

Etiologie et Pathogénie. — La *paralysie complète* du rectum et de l'anus est une maladie secondaire qui accompagne les affections de la moelle caractérisées par la paraplégie. Toutes les causes de la paraplégie, toutes les causes traumatiques agissant sur le renflement lombaire de la moelle, sont donc des causes de paralysie rectale. Il faut citer surtout les chutes et les violences qui occasionnent les fractures et les luxations des vertèbres lombaires ou sacrées et des os du bassin : Glissade et chute sur la croupe (Leblanc), fracture de la quatrième vertèbre sacrée (Wilson), fracture de l'ischium droit avec luxation sacro-iliaque (Leblanc), etc. — La paralysie du rectum et de l'anus est encore le résultat de la paralysie générale qui s'observe dans les affections cérébrales. — Van Cutsem et Delwart ont vu la paralysie de la vessie et du rectum se développer sur une jument qui avait été saillie quatre fois en très peu de temps ; les symptômes s'étaient montrés à dater de cette époque. Bidlot a noté la paralysie du rectum sur une jument en état de gestation avancée. La première jument finit par guérir ; la seconde avorta, mais la paralysie ne fut pas sensiblement amendée. Le coït et la gestation ont-ils eu une influence réelle? Il n'y a eu probablement qu'une simple coïncidence.

La *paralysie incomplète* est souvent le reliquat de certaines maladies du rectum : inflammation, lésions traumatiques, néoplasies, etc. Sous leur influence, le rectum a perdu de sa sensibilité et de sa tonicité, le réflexe rectal est affaibli et l'organe en définitive, se laisse distendre par les excréments. — Les effets de l'âge, les causes débilitantes (travail épuisant, alimentation insuffisante, etc.) amènent aussi parfois un relâchement notable du rectum et de l'anus. — Les chevaux vidards ont l'anus plus ou moins béant ; ils présentent une atonie manifeste du rectum et de l'anus.

Symptômes et Marche. — La paralysie peut atteindre le rectum, ou le sphincter de l'anus, ou bien le rectum et l'anus à la fois. Par ordre de fréquence, on observe la paralysie du rectum, celle du rectum et de l'anus, enfin la paralysie de l'anus.

La paralysie du rectum (l'anus ayant conservé sa tonicité)

est indiquée par la fermeture de l'anus comme à l'état normal, par l'accumulation des excréments dans le rectum et par les efforts puissants qu'exige la défécation. — Si l'on pratique l'exploration rectale, on constate que la contractilité du sphincter anal est intacte ou peu diminuée ; on entre dans le rectum qui est largement distendu par les excréments accumulés ; les excréments enlevés, le rectum conserve sa dilatation anormale. Lorsque le sujet ressent les besoins de la défécation, il prend la position qui convient pour cet acte et il fait des efforts expulsifs violents, accompagnés quelquefois de plaintes (Leblanc), et pendant lesquels l'anus est porté fortement en arrière. Les muscles abdominaux se contractent avec une grande énergie, à plusieurs reprises ; l'anus s'entr'ouvre à la fin et les excréments franchissant cette ouverture, tombent aux pieds même de l'animal. L'anus se referme aussitôt que les muscles abdominaux cessent de se contracter ; il faut de nouveaux efforts pour que la défécation se continue. — Il est rare que le rectum se vide complètement.

Lorsque l'anus est paralysé en même temps que le rectum, on remarque en outre la dilatation de cette ouverture. La vue plonge sur les dernières portions de la muqueuse rectale et, si le rectum est plein, on aperçoit les matières fécales qui y sont retenues. La dilatation est telle, parfois, que le poing peut passer sans toucher la circonférence anale (Lafosse fils).

La paralysie de la queue est une lésion concomitante assez ordinaire. Cet organe est flasque et tombant ; il est balancé automatiquement pendant la marche ; le sujet ne peut lui imprimer aucun mouvement.

Si la paralysie de la vessie vient compliquer celle du rectum, le malade présente, en plus, de l'incontinence d'urine et la peau des fesses et des cuisses est dépilée pour peu que l'affection date de quelque temps ; en s'écoulant, l'urine irrite la peau et occasionne la chute des poils. (Voyez : PARALYSIE DE LA VESSIE.)

La marche de la maladie est continue. Le signe dominant consiste dans la répétition des efforts de la défécation à des intervalles plus ou moins courts. La défécation étant incomplète, il y a toujours dans le rectum un résidu qui est le point de départ de besoins fréquents.

Il faut venir en aide au malade par l'extraction des matières fécales avec la main (grands herbivores) avec le doigt ou une

curette (petits animaux). L'oubli de cette précaution est cause que les excréments s'accumulent et distendent souvent à l'excès l'ampoule rectale. Les efforts ne sont pas toujours suffisants ensuite pour amener l'expulsion ; les sujets deviennent tristes, s'agitent et sont en proie à des coliques. Les dangers de l'obstruction et la mort même sont à craindre. — La vie du malade n'est point compromise si l'on s'astreint à la désagréable et assujettissante besogne de vider le rectum à plusieurs reprises dans la journée.

La maladie peut durer indéfiniment sans changement aucun dans l'état du sujet. La guérison a été observée dans quelques cas. Dans d'autres, on a constaté seulement une certaine amélioration, nécessitant toutefois l'intervention manuelle pour l'extraction des excréments.

La *paralysie incomplète* ou *parésie* se caractérise par les mêmes signes ci-dessus, mais moins accusés. Le principal symptôme apparent est la constipation ou, pour mieux dire, la rétention passive des matières fécales dans le rectum, leur durcissement dans cette cavité et la difficulté plus ou moins grande de leur expulsion. Le toucher rectal permet de reconnaître la tonicité amoindrie du rectum et de l'anus. A la longue, le rectum se relâche et se dilate ; la dilatation peut devenir énorme. Cette complication est plus commune chez le chien que chez les autres espèces. La parésie recto-anale peut, avec le temps, devenir paralysie complète; c'est ce que l'on voit sur les animaux âgés et débilités.

Traitement. — Les indications thérapeutiques doivent s'adresser, tout d'abord, aux lésions diverses qui donnent naissance à la maladie : paraplégie, rectite, traumatismes, (fractures, luxations), etc. Le traitement de ces états morbides s'impose évidemment et de leur guérison dépend l'amélioration ou la guérison de la paralysie rectale.

La paralysie du rectum n'est parfois qu'un des signes de l'affaiblissement de l'organisme par suite de la vieillesse, de l'anémie, d'affections cachectiques, de l'alimentation insuffisante, d'un travail excessif, etc. Une alimentation alibile, les toniques, un exercice modéré, sont les moyens à mettre en usage.

Pour réveiller la contractilité des parties on emploie des agents excitants et irritants. Van Cutsem et Delwart ont administré avec succès la noix vomique en lavements et dans

les boissons. Des lavements contenant trente à cinquante grammes de farine de moutarde (bœuf, cheval) ont donné de bons résultats. Les lavements avec une décoction de tabac rendent également de bons services (vingt à trente grammes de tabac pour les grands herbivores). On pourrait essayer les injections hypodermiques des substances qui agissent sur les muscles lisses (seigle ergoté, ésérine, etc.).

Les indications symptomatiques ont la plus grande importance. Il y a lieu de ramollir et de délayer les excréments : purgatifs (les purgatifs salins ou minoratifs de préférence), lavements, alimentation relâchante (vert). Quelque avantageuse que soit cette médication, il faut toujours recourir à l'extraction directe des matières fécales plusieurs fois dans la journée.

X. — Néoplasies. — Le rectum et l'anus sont assez souvent le siège de tumeurs. Sur le cheval, du moins, les tumeurs mélaniques sont incontestablement les plus fréquentes. Il n'en sera pas fait mention ici ; elles ont été étudiées à l'article Mélanose.

Kystes séreux. — Un exemple remarquable a été cité par Roupp (1). Le kyste avait pris naissance à la paroi supérieure du rectum, chez une jument. Il s'étendait jusqu'à l'anus et, grâce à son volume, il sortait par cette ouverture et retombait sur la vulve. La portion extérieure était excoriée, à la surface, par les frottements de la queue. La palpation dénotait une fluctuation manifeste. Le kyste avait dû mettre plusieurs années à se développer. Les premiers signes de l'existence du kyste dataient de deux ans environ. On avait remarqué, alors, qu'à chaque défécation une partie de la tumeur, comme une noix environ, sortait par l'anus et rentrait d'elle-même peu après. Depuis cette époque, la tumeur avait grossi et les dimensions actuelles égalaient celles d'une tête d'enfant. Les défécations étaient gênées.

Roupp ponctionna le kyste, au voisinage de l'ouverture anale. Il s'en écoula un demi-litre environ d'un liquide limpide et inodore. La poche vidée rentra spontanément dans le rectum. Le traitement fut complété par des lavements, afin de

(1) Roupp : Kyste séreux occupant la marge de l'anus chez une jument (*Recueil de médecine vétérinaire*, 1827).

faciliter l'évacuation du rectum et par des injections irritantes dans le kyste (avec une décoction de plantes aromatiques dans du vieux cidre) afin d'amener une inflammation adhésive des parois. Huit jours plus tard, la tumeur avait repris son volume primitif ; seconde ponction qui donne issue à un liquide sanguinolent et nouvelles injections avec le même liquide irritant. La tumeur récidiva encore mais avec un faible volume (celui d'un œuf d'oie) ; elle restait enfermée dans le rectum et ne sortait qu'au moment de la défécation. Le kyste cette fois, fut largement incisé et la cavité pansée avec le liquide irritant précité. — Hurtrel d'Arboval critiquant les procédés opératoires de Roupp, dit que la récidive aurait sans doute été évitée, si après la ponction et l'évacuation du liquide une mèche, en séton, avait été établie à demeure pendant quelque temps. — Aujourd'hui, la teinture d'iode serait substituée avec avantage à la décoction stimulante dont Roupp a fait usage.

Polypes. — Les polypes du rectum (1) sont des tumeurs pédiculées. Ils sont généralement de nature fibreuse et ne récidivent pas après l'excision. Ce seraient en effet réellement des tumeurs bénignes, si par l'accroissement de leur volume, elles n'occasionnaient, tôt ou tard, une certaine gêne de la défécation. La fréquence des polypes du rectum n'est pas considérable. On les a observés dans toutes les espèces animales domestiques et l'on peut classer celles-ci de la façon suivante, par ordre décroissant : cheval, bœuf, chien.

L'étiologie est des plus obscures. On s'accorde à penser (sans preuves bien sérieuses cependant) que les traumatismes sont les causes occasionnelles du développement des polypes. L'âge et le sexe n'ont aucune influence sur la genèse de ces productions. Le polype est toujours unique.

L'implantation du polype se fait à une distance variable de l'anus, depuis l'extrême limite antérieure du rectum jus-

(1) Hurtrel d'Arboval : Dictionnaire de médecine vétérinaire 2e et 3e éditions, art. Polype. — Delwart : Traité de médecine vétérinaire, art. Polype. — Lafosse : Traité de Pathologie vétérinaire, t. III. — Houba : Tumeur polypiforme développée dans le rectum (*Annales de médecine vétérinaire*, 1860). — Butel : Polype sarcomateux du rectum (*Recueil de médecine vétérinaire*, 1879). — Furlanetto : Enorme polype fibreux sur un bœuf (*Ricordi di clinica medica e chirurgica*, 1888). — Mathieu : Polype du rectum (*Rapport de Wehenkel sur l'état sanitaire des animaux domestiques en Belgique, pendant l'année* 1880).

qu'à quelques centimètres de l'anus. Furnaletto rapporte un cas dans lequel le polype implanté sur le côlon s'était déplacé en arrière, jusque dans le rectum, grâce à la longueur de son pédicule et à une invagination du côlon dans le rectum que le polype lui-même avait concouru à former en provoquant des épreintes. Il n'y a pas de siège de prédilection pour l'implantation du pédicule. Celui-ci est fixé sur un point quelconque de la paroi du rectum. Il a une longueur variable, de sorte que tantôt la tumeur est à peu près sessile et tantôt elle est plus ou moins pédiculée.

Le volume varie depuis celui d'un marron d'Inde (Négrin) jusqu'à celui d'une masse ovalaire de quarante centimètres de long sur seize de diamètre (Furnaletto). La surface est généralement lisse et la forme est plus ou moins arrondie ou ovoïde. — La consistance est celle du tissu fibreux mou. — La masse est ordinairement pleine. Par exception, on y trouve une ou plusieurs cavités kystiques qui sont des foyers de ramollissement. — Anatomiquement, ces néoplasies sont des fibromes. La tumeur décrite par Butel semble être sarcomateuse.

Les parois du rectum n'ont pas toujours été trouvées saines. On a signalé des épaississements sur une certaine étendue, au voisinage de la tumeur et, dans un cas, sur un bœuf, on a constaté un rétrécissement avec induration de l'anus (Négrin).

Les premières phases du développement des polypes passent inaperçues. Les symptômes appréciables ne datent que du moment où la néoplasie a acquis un volume suffisant pour gêner la défécation. La difficulté de la défécation, peu prononcée d'abord, s'accentue à mesure que le polype s'accroît. Il arrive un moment où les matières fécales ne passent qu'avec une peine extrême et après des efforts expulsifs violents et répétés. Si le polype est assez voisin de l'anus, à chaque défécation, il se montre à l'ouverture ou même il sort et reste dehors quelque temps; il rentre ensuite spontanément. Si le polype est fixé assez près de l'anus, il peut se montrer à cet orifice et le franchir même, en dehors des besoins de la défécation, comme Delwart l'a constaté sur un poulain. — L'exploration rectale s'impose dans tous les cas. Cette manœuvre permet de reconnaître l'existence de la tumeur, son point d'attache, son volume, l'état des parois rectales, etc.; en un mot, c'est le moyen indispensable pour arriver à un diagnostic précis.

La santé reste intacte tant que le polype est peu volumineux et ne détermine pas de troubles sérieux. Mais, plus tard, le rectum ne se vidant qu'incomplètement, la réplétion de cet organe occasionne, de temps à autre, des coliques plus ou moins intenses. Il faut vider le rectum à la main et la manœuvre n'est pas toujours facile, à cause de la présence de la tumeur. — Les épreintes sont parfois si énergiques que l'on a vu se produire l'invagination du côlon dans le rectum (Furnaletto).

Le diagnostic est établi au moyen de l'exploration rectale ou par la vue et le toucher, quand le polype fait saillie hors de l'anus. — Le renversement du rectum se distingue du polype par une tumeur ordinairement plus volumineuse et perforée à son centre ; au surplus, le renversement étant réduit, les parois rectales ne montrent aucune néoplasie, tandis que le polype étant refoulé dans le rectum, on peut le circonscrire avec la main ou le doigt, reconnaître sa mobilité, son point d'implantation, etc.

Le pronostic est grave en raison du volume de la tumeur et de l'obstacle qu'elle oppose à la défécation. Les accidents de l'obstruction sont à craindre.

Les lavements et les purgations facilitent sans doute l'expulsion des excréments, mais ce ne sont que des moyens palliatifs. — Les incisions et les cautérisations profondes (dans le polype) en vue de faire suppurer la masse et d'en hâter la disparition, n'ont aucune chance de succès.

Le seul mode de traitement consiste dans l'ablation. Avant de procéder à l'opération, le rectum doit être vidé des excréments qu'il contient. — L'ablation peut être faite par la ligature du pédicule, lorsque la tumeur est assez voisine de l'anus ; on excise le pédicule au-dessus de la ligature. — Les polypes plus profonds peuvent être arrachés ; c'est ainsi que Delwart a procédé dans un cas ; il passa un nœud coulant autour du pédicule et fit tirer sur le lien par un aide, tandis qu'il tordait le pédicule avec une main introduite dans le rectum. — Houba, dans un cas analogue, déchira avec les ongles toutes les parties molles du pédicule et, arrivé sur les parties difficiles à attaquer, il fit la ligature et excisa au-dessus. — L'emploi de l'écraseur linéaire simplifie l'opération. Le pédicule de la tumeur étant embrassé par la chaîne, on serre avec lenteur jusqu'à ce que la tumeur se détache. — Négrin dut inciser

crucialement l'anus (lequel était rétréci et induré) pour arriver sur le polype dont il fit la ligature.

S'il se produit une hémorrhagie, on fera la ligature des vaisseaux et, s'il y a lieu, on procédera au tamponnement du rectum. L'écrasement linéaire préserve de l'hémorrhagie. S'il se développe de la rectite, après l'extirpation du polype, comme dans le cas de Mathieu, on emploiera le traitement de cette dernière affection.

Cancer. — Les tumeurs malignes du rectum ne paraissent pas être plus fréquentes que les polypes fibreux. Les faits bien observés manquent cependant et l'histoire de ces néoplasies reste à faire, car la plupart des auteurs n'ont pas cru devoir donner une place spéciale au cancer du rectum qu'ils ont décrit avec le cancer de l'intestin ou avec celui qui se développe sur les divers organes contenus dans le bassin.

Deshoms, cité par Gellé, a décrit un cas de cancer du rectum chez la vache (1). La vache, malade depuis quelque temps, passait, aux yeux de son propriétaire, pour souffrir des suites de l'avortement. Elle avait des coliques ; les excréments n'étaient expulsés qu'après des efforts énergiques et ils sortaient enveloppés de matières glaireuses, noires et fétides. L'exploration rectale ne permit de constater aucun signe important. La bête mourut. A l'autopsie, on trouva la lésion cancéreuse à la limite du rectum et du côlon ; c'était une tumeur squirrheuse, lardacée ; elle envahissait toute l'épaisseur de l'intestin et s'étendait dans le mésentère ; elle faisait saillie dans le rectum ; la muqueuse qui la recouvrait était épaissie et indurée. La tumeur était ulcérée profondément et dans la cavité constituée par l'ulcère, existait une substance noire, fétide. L'intestin était rétréci, dans la partie correspondant à la néoplasie, sur une longueur de cinquante centimètres ; les membranes intestinales étaient indurées, épaissies (plus de deux centimètres) et rétrécissaient l'intestin dont le calibre, à cet endroit, n'excédait pas deux centimètres de diamètre. La muqueuse de cette portion rétrécie était rouge, gonflée et ramollie.

La jument traitée par Mario (2) avait présenté des coliques à diverses reprises. Les matières fécales, expulsées avec diffi-

(1) Gellé : Pathologie bovine, t. I.

(2) Mario : Cancer du rectum (*Giornale di medicina veterinaria pratica e d'agricultura*, 1868.)

culté, étaient fétides et mélangées de nombreux flocons purulents. L'exploration rectale fit reconnaître, près de l'anus, une tumeur dure. L'état de la malade, amélioré un instant par un traitement approprié, empira bientôt ; la jument devint triste et abattue; elle fut prise d'une diarrhée qui hâta la mort. Les lésions du rectum étaient nombreuses et importantes : muqueuse d'un rouge brun, tuniques rectales épaissies et contenant de nombreux noyaux de tissu encéphaloïde; le plancher du rectum avait subi la dégénérescence cancéreuse; il avait six à sept centimètres d'épaisseur. Les ganglions lymphatiques voisins étaient envahis par la néoplasie cancéreuse.

Le cancer du rectum se développe sur des points quelconques des parois ; localisé d'abord, il s'étend et peut embrasser toute la circonférence de l'organe. Tantôt, il est constitué par une tumeur limitée; tantôt, il est diffus et il s'infiltre dans les tuniques du rectum. A une période plus avancée de son évolution, le cancer s'ulcère et sa surface (à l'intérieur du rectum) devient fongueuse ou molle ou indurée, par places. Le rectum se trouve rétréci.—Le cancer a une grande tendance à gagner les autres organes du bassin. La généralisation peut même s'étendre aux organes de la cavité abdominale. — On n'a point cherché à déterminer la nature histologique de ces tumeurs. D'après les descriptions macroscopiques, il est présumable que toutes les variétés doivent exister (carcinome, épithéliome sarcome.)

Aucun signe appréciable, tant que le cancer n'a pas acquis un volume suffisant pour gêner l'expulsion des matières fécales. Ce volume étant atteint, les épreintes et la difficulté de la défécation apparaissent. Les excréments sont rejetés avec des substances fétides, purulentes ou sanguinolentes. On a noté des coliques dues à la réplétion du rectum par les excréments. L'exploration rectale permet de constater le siège et l'étendue de la lésion, ainsi que le degré du rétrécissement qu'elle engendre. Lorsque la tumeur s'étend à l'anus, on peut en étudier les caractères par la vue et le toucher (végétation, ulcérations, etc). L'anus est plus ou moins déformé, quelquefois rendu béant par le développement du cancer. — La tumeur se généralise aux organes voisins et lorsqu'elle atteint les organes urinaires, des signes de cystite et de dysurie s'ajoutent aux signes que présentait jusque-là le malade. Le cancer peut progresser du côté de la cavité abdominale et les symptômes de l'entérite ne font point alors défaut. — L'état général

devient mauvais : affaiblissement et amaigrissement du sujet, perte de l'appétit, diarrhée, etc ; l'état cachectique s'établit.

Le malade meurt des progrès de la cachexie cancéreuse ou d'une péritonite. La mort est précipitée par une diarrhée épuisante. Souvent, le sujet est sacrifié par mesure d'économie. — La marche de la maladie est continue ; sa durée ne saurait être fixée (quelques mois?).

L'exploration rectale (pour le cancer du rectum), la vue et le toucher (pour le cancer apparent de l'anus), fournissent les éléments du diagnostic. Ne pas confondre ces tumeurs avec les néoplasies mélaniques lesquelles ne sont pas toujours de nature cancéreuse. — Le pronostic est absolument grave.

Les tumeurs de l'anus ou du voisinage de l'anus peuvent être excisées. Cette opération ne donne pas toujours de bien bons résultats ; la plaie végète, la tumeur récidive, et l'état du malade empire. — Les tumeurs cancéreuses qui ont envahi le rectum ne doivent pas être opérées. Il n'y a pas lieu de songer, dans l'état actuel de nos moyens, à l'extirpation du rectum ou bien à ouvrir un anus artificiel. — Le mieux est de se contenter d'un traitement palliatif basé sur les indications symptomatiques, afin de prolonger le plus possible les forces du sujet et, par conséquent, les services qu'il peut rendre : alimentation alibile et de facile digestion, toniques (quinquina, ferrugineux), lavements émollients pour faciliter les défécations, etc.

Hémorrhoïdes. — Les hémorrhoïdes (1) sont des tumeurs formées par la dilatation variqueuse des veines de l'anus et de la portion terminale du rectum. Les hémorrhoïdes vraies sont excessivement rares sur nos animaux domestiques. La plupart des altérations désignées sous ce nom sont de nature diverse, et ne présentent pas le caractère essentiel d'être constituées par le développement des veines devenues variqueuses. Voici quelques-unes de ces altérations : 1° Les bœufs pléthoriques, ou nourris à l'étable et préparés pour les concours, ont souvent de la congestion de la muqueuse rectale ; cette

(1) Zundel : Art. Anus, *Dictionnaire vétérinaire*, par Hurtrel d'Arboval, 3e éd).. — Schmelz : Hémorrhoïdes (*Annales de médecine vétérinaire*, 1867). — Kegelaar : Tumeurs hémorrhoïdales observées sur deux chevaux (*Annales de méd. vét.* 1867). — Lecoq : Ulcères à l'anus d'un poulain (*Mémoires de la Société vétérinaire du Calvados et de la Manche*, 1831-1832).

muqueuse est rouge, chaude, tuméfiée et saigne facilement ; c'est à tort que Rychner a considéré cet état comme représentant des hémorroïdes. 2° Sur le cheval bien portant et à plus forte raison sur le cheval sanguin et pléthorique, on voit la muqueuse rectale franchir l'anus au moment de la défécation et former une tumeur latérale ou un bourrelet circulaire; cette masse anormale rentre bien vite dans le rectum. Le même fait se remarque dans tous les cas d'irritation de la muqueuse rectale ainsi que dans l'atonie du rectum, sur le cheval. On l'observe quelquefois aussi chez le chien. Gohier, Delabère-Blaine et quelques autres, assimilent à tort à des hémorrhoïdes, ce boursouflement de la muqueuse qui est occasionné par de la congestion pure et simple. 3° Schmelz a décrit sous le nom d'hémorrhoïdes, des tumeurs nombreuses disposées au pourtour de l'anus d'une jument. Ces tumeurs gênaient la défécation. Des scarifications, des lotions froides, un purgatif (calomel et aloès) amenèrent une amélioration momentanée. Les tumeurs se multiplièrent bientôt et une colite mortelle survint. A l'autopsie, Schmelz trouva un grand nombre de ces tumeurs disséminées le long du rectum. Il est évident que l'auteur n'a pas eu affaire à des hémorrhoïdes vraies. 4° Enfin, on désigne couramment, dans le vulgaire, les tumeurs mélaniques ano-rectales du cheval. sous le nom d'hémorrhoïdes.

La circulation est difficile dans les veines hémorrhoïdales, par suite de la compression qu'exercent sur elles les excréments ; telle est la cause prédisposante des hémorrhoïdes. Quant aux causes occasionnelles, elles sont obscures. Kegelaar indique l'alimentation prolongée avec de vieux fourrages et l'accumulation des matières fécales dures dans le rectum, chez le cheval. Mais les hémorrhoïdes peuvent se développer en dehors de ces influences, comme le prouve le fait publié par Lecoq ; cet auteur parle en effet d'un poulain, encore à la mamelle, atteint d'ulcérations anales qui paraissent bien être d'origine hémorrhoïdale.

Les tumeurs hémorrhoïdales, généralement multiples, se montrent, en partie, hors de l'anus, ou bien elles sont cachées dans le rectum. Elles sont constituées par le gonflement variqueux des veines. Molles et souples au début, pouvant même s'effacer presque entièrement par une pression modérée (Zundel), elles durcissent peu à peu, à mesure que la peau, la muqueuse et le tissu conjonctif qui enveloppent les veines, s'infiltrent et s'épaississent. Leur volume varie depuis celui

d'une noisette jusqu'à celui d'une pomme. Leur surface est irrégulière et bosselée. Leur couleur est d'un rouge plus foncé que celui de la muqueuse. Elles occasionnent une gêne de la défécation plus ou moins marquée et des coliques (par réplétion du rectum) en raison de leur volume, de leur nombre et du degré d'obstruction ano-rectale qu'elles déterminent. Kegelaar a noté, en outre, un peu de fièvre. On n'a point signalé, sur nos animaux domestiques, de périodes de congestion vive, comme il en existe chez l'homme. — La tumeur hémorrhoïdale se déchire; il se produit alors de l'hémorrhagie; ou bien elle s'ulcère et les ulcérations peuvent être rebelles, comme par exemple dans le cas de Lecoq. Dans ce cas, en effet, les ulcérations devinrent atones; leurs bords s'indurèrent; leur surface chagrinée et rouge secréta du pus de mauvaise nature; la cicatrisation ne fut obtenue qu'au bout de quatre mois.

L'exploration rectale fera connaître le siège, le volume, etc. des tumeurs hémorrhoïdales situées dans le rectum. La vue et le toucher permettent de juger les tumeurs externes ou anales. Les caractères propres de ces tumeurs les feront distinguer des polypes et du prolapsus du rectum. — Les hémorrhoïdes sont des lésions très rares et sans gravité.

Les lavements émollients, les purgatifs, un régime relâchant facilitent les défécations, mais n'agissent pas sur les lésions elles-mêmes. Le traitement chirurgical est seul indiqué: ponction ou incision ou cautérisation des tumeurs hémorrhoïdales. L'ablation des tumeurs peut se faire au moyen du bistouri, ou des ciseaux, ou de la ligature, ou bien enfin de l'écrasement linéaire. L'hémorrhagie sera combattue par des lavements d'eau fraîche, par des lotions avec du perchlorure de fer étendu d'eau, par le tamponnement du rectum, s'il y a lieu. Les ulcérations seront soigneusement détergées avec un liquide antiseptique. Pour peu qu'elles tardent à se cicatriser, on les cautérisera : fer rouge, nitrate d'argent, eau phagédénique, etc.

XI. — Anomalies. — Les vices de conformation de l'anus et du rectum sont nombreux et variés (1). Leur pathogénie se

(1) Lafosse : Traité de Pathologie vétérinaire, t. III. — Rainard : Traité complet de la parturition des principales femelles domestiques, t. II. — Hurtrel d'Arboval : Art. Anus du *Dictionnaire de médecine, chirurgie et hygiène vétérinaires*, 3e éd. par Zundel. — Mathieu : Anomalies congéni-

trouve expliquée par le mode de développement de l'anus et du rectum. Ces deux organes se forment d'une manière indépendante ; séparés dans les premiers temps, ils se rejoignent ensuite pour constituer un tout unique. Qu'un arrêt de développement se produise à l'une des périodes d'évolution par lesquelles ils passent avant d'atteindre l'état parfait, et voilà une malformation réalisée.

Pour bien comprendre ces faits, il faut se rappeler qu'à un moment donné les parties qui seront plus tard le rectum, la vessie, l'utérus communiquent entre elles (cloaque interne), que l'orifice anal et les organes génitaux externes sont également en communication (cloaque externe), qu'enfin les parties internes et externes des organes intestinaux et uro-génitaux sont situées à une certaine distance. Bientôt, grâce à des cloisonnements, les organes intestinaux et génito-urinaires se séparent et les parties homologues (externes et internes) marchent à la rencontre les uns des autres. Elles arrivent au contact ; les ouvertures extérieures, en s'abouchant avec les cavités internes, ne sont plus que les voies d'écoulement de ces cavités. Supposons que ce double travail d'approche et de jonction pour les organes de même ordre, d'une part, de séparation entre les organes intestinaux et génito-urinaires, d'autre part, ait été irrégulier ou contrarié et l'on pourra assister à la formation d'une anomalie. Exemples : Si l'anus et le rectum ne se rejoignent pas on aura l'imperforation ano-rectale. Si, en outre, le cloisonnement du cloaque interne est imparfait, on aura une communication anormale entre le rectum et le vagin, ou bien entre le rectum et la vessie. Si le rectum et l'anus s'étant rejoints, les membranes des deux culs-de-sac (anal et rectal) ne se détruisent pas en totalité, il en résultera une valvule ano-rectale, etc.

Tel est le mode d'après lequel ces malformations prennent

tales de l'anus (*Recueil de médecine vétérinaire*, 1852). — ROSSIGNOL : Absence du rectum chez un veau (*Journal de médecine vétérinaire*, 1845). — KAUFMANN et BLANC : Cas de persistance de l'ouraque accompagné d'imperforation anale et de communication vésico-rectale (*Journal de médecine vétérinaire et de Zootechnie*, 1883). — THIERRY : Atrésie anale (*J. de méd. vét. et zoot.*, 1886). — MOROT : Ouverture congénitale du rectum dans le vagin, sur une génisse (*J. de méd. vét. et zoot.*, 1887). — PAUCHENNE : Imperforation de l'anus sur un veau (*Rapport de Wehenkel sur l'état sanitaire des animaux domestiques, en Belgique, pendant l'année* 1881). — NEWMAN : Imperforation de l'anus chez une jument (*The Veterinarian*, 1863).

naissance. Elles répondent généralement à l'un des degrés de formation de l'anus et du rectum.

L'anomalie peut porter sur l'anus, ou sur le rectum, ou bien à la fois sur l'anus et le rectum.

Absence du rectum et de l'anus. — Le fait publié par Rossignol est remarquable. Il s'agit d'un veau né sans trace aucune d'anus. On pratique une incision à la place qu'aurait dû occuper l'anus et l'on cherche à reconnaître la position du rectum. Rossignol consulté ensuite, administra une dose d'huile de ricin comptant que l'accumulation des matières fécales et les efforts lui permettraient de trouver l'ampoule rectale. Il n'en fut rien. La mort survint quelques heures plus tard, au milieu de violentes coliques. A l'autopsie, on reconnut l'absence du rectum. L'intestin se terminait au niveau des reins par un renflement imperforé de la grosseur d'un œuf de poule. De ce renflement partait un petit ligament qui allait se fixer au sacrum ; c'était le représentant sans doute du ligament suspenseur du rectum.

Les deux chevaux autopsiés par Rainard étaient âgés, l'un de trois ans, l'autre de quatre ans. Rainard suppose que le rectum et l'anus manquaient et que la communication avec l'extérieur s'est faite par le mécanisme suivant : le cul-de-sac rectal, primitivement imperforé, s'est déchiré grâce aux efforts expulsifs ; les matières fécales échappées par cette déchirure, ont pénétré dans le tissu cellulaire du bassin et en ont provoqué la suppuration ; la peau s'est ulcérée ensuite et l'abcès s'est ouvert à l'extérieur ; de la sorte s'est formé le conduit recto-anal. Il me paraît difficile que les choses aient pu se passer aussi simplement, sans la moindre infiltration purulente ou fécale, dans le bassin ou dans l'abdomen. Le rectum, sur ces animaux, était représenté par un canal cellulo-fibreux, dit Rainard, dont les parois composées d'une seule couche de tissu ne présentaient à l'intérieur que des vestiges de muqueuse. Il y avait certainement une malformation. Mais de quelle nature? Il est probable (ceci soit dit sous toutes réserves) que le cul-de-sac anal et le cul-de-sac rectal au lieu de se rejoindre pendant la vie fœtale, s'étaient arrêtés à quelque distance l'un de l'autre et la continuité avait été établie par un faisceau de tissu conjonctif, comme cela a lieu quelquefois dans ce genre de malformations ; le faisceau perméable dès l'origine, a servi de canal intermédiaire et

constitué la communication avec l'extérieur, sans l'intervention d'aucune inflammation suppurative.

Imperforation de l'anus. — L'imperforation ou atrésie (ἀ privatif et τρῆσις, trou) est l'anomalie la plus commune. Elle a été observée dans toutes nos espèces domestiques.

Tantôt, l'anus existe, mais terminé en cul-de-sac, à un ou deux centimètres de profondeur; tantôt, il est représenté par une cicatrice ridée à travers laquelle on sent fort bien le sphincter anal; tantôt, enfin, l'anus et le sphincter font totalement défaut, la peau de cette partie ne se distingue pas de la peau voisine et porte la continuation du petit raphé périnéal. Le rectum d'autre part se termine aussi en cul-de-sac, à une distance variable du point anal. Parfois, l'ampoule rectale fait saillie en repoussant en arrière le périnée ; on sent, à travers la peau, la terminaison du rectum, surtout au moment des efforts de défécation. Parfois, le rectum est arrêté plus en avant et relié à l'anus par un faisceau de tissu conjonctif plus ou moins épais comprenant des fibres musculaires lisses. La région anale ne se soulève pas alors pendant les efforts de défécation et l'on ne peut, par le toucher, obtenir aucun indice sur la position occupée par l'ampoule rectale.

Le petit sujet, quelques heures après la naissance, éprouve des coliques; il se met en position pour la défécation et fait des efforts expulsifs, sans parvenir à rejeter les excréments; le ventre se ballonne; le malade pousse des plaintes; il refuse de téter; il a de la fièvre. Si l'on ne remédie pas à cet état, l'agitation continue et s'aggrave ; la face devient grippée; les membres se refroidissent; enfin, la mort survient.

S'il y a une oblitération simple, c'est-à-dire si l'ampoule rectale est immédiatement sous-cutanée (que l'anus soit ou non formé) on ponctionne avec le trocart ou avec le bistouri, au centre de la saillie formée par le rectum. Cet organe se vide. On achève l'opération par l'incision cruciale ou l'excision du lambeau de peau qui fermait l'anus. On peut fixer les parois rectales incisées aux bords de la plaie cutanée, par quelques points de suture; mais cette précaution n'est pas indispensable. La plaie abandonnée à elle-même se cicatrise (sur les bords) et le conduit ano-rectal reste béant, grâce au passage constant des matières excrémentitielles. Cependant, Rainard, Demoussy, etc., conseillent avec raison de placer dans l'anus une tente enduite d'huile ou de graisse et de re-

nouveler cette tente, pendant deux ou trois jours, chaque fois qu'elle est repoussée au dehors par les défécations.

Quand on ne sent pas le cul-de-sac du rectum, par la palpation de la région anale, l'opération est un peu plus délicate. On commence par perforer le cul-de-sac anal, s'il existe, ou bien on crée une ouverture en incisant la peau au point que doit occuper l'anus. Cela fait, on pousse un bistouri droit, ou bien un trocart, à la rencontre du rectum ; on ponctionne cet organe et l'on agrandit ensuite l'ouverture par une incision cruciale. On empêchera la réunion des parois de ce conduit artificiel, par l'emploi de tentes enduites d'un corps gras, comme dans le cas précédent.

Il arrive quelquefois que le cul-de-sac est trop profondément situé et ne peut être atteint par la ponction de la région anale. Le cas est au-dessus des ressources de l'art. Le sujet est perdu. Il faudrait, en cette occurence, pratiquer un anus contre nature au flanc ou à l'ombilic, afin de faire vivre, si possible, l'animal pendant quelques semaines, et tâcher de l'utiliser pour la boucherie (ruminants, porcs).

Ouverture du rectum dans le vagin. — L'anus est figuré ou non et, bien entendu, il est imperforé. La vulve, normalement constituée, livre passage aux excréments, avec ou sans épreintes, suivant que l'ouverture faisant communiquer le rectum et le vagin, est étroite ou élargie. Si l'ouverture est assez grande, le sujet peut vivre, témoin la génisse observée par M. Morot qui arriva à l'abattoir en bon état de chair ; témoin encore la jument dont parle Newman qui avait l'âge adulte et qui faisait le service très actif d'un boucher. Si l'orifice est étroit, les matières excrémentitielles ont de la peine à passer, elles durcissent ; les pauvres bêtes infirmes ont à souffrir de coliques plus ou moins graves et sont exposées aux dangers de la réplétion et de l'occlusion intestinales. Il n'est pas rare que cet avortement partiel du rectum s'accompagne d'un arrêt de développement du sacrum et du coccyx, comme dans le cas de Morot, d'une atrophie du sacrum et de l'absence de la queue, comme dans le cas de Mathieu.

Le rectum se termine, le plus souvent, à la paroi supérieure du vagin, par une ouverture circulaire ou allongée et à une distance variable de la commissure supérieure de la vulve (2 centimètres chez la génisse observée par Mathieu). La muqueuse rectale et la muqueuse vaginale sont en parfaite continuité.

On peut tenter, à l'exemple de Landel, la ponction de la région anale, comme dans le cas d'atrésie. Un trocart est plongé dans le périnée, au point où devrait s'ouvrir l'anus et l'on va à la recherche du cul-de-sac rectal. Dès qu'on l'a perforé, on incise crucialement, comme il a été dit ci-dessus, et on maintient la plaie dilatée au moyen d'une tente imbibée de vaseline, d'axonge ou de tout autre corps gras. Les matières fécales suivant désormais la voie qui leur a été ouverte, la fistule recto-vaginale s'obstrue. Si l'obstruction n'avait pas lieu, on aurait recours à l'avivement des bords de l'ouverture et à l'application de quelques points de suture. — L'abouchement anormal du rectum dans le vagin, est parfaitement compatible avec la santé, comme le prouve le cas de Newman. — S'il existait quelque déformation du squelette, il y aurait encore intérêt à opérer les sujets chez lesquels la communication recto-vaginale serait étroite, en vue de permettre leur élevage pour la boucherie. On pratiquerait sur ces sujets l'opération indiquée contre l'atrésie ano-rectale.

Ouverture du rectum dans la vessie. — Le veau examiné par Mathieu était né sans anus apparent. La ponction du périnée dans le but de rechercher le rectum, n'avait donné aucun résultat. Le méconium était expulsé par les voies urinaires. Le jeune animal paraît se bien porter pendant quelques jours. Ensuite, il dut être sacrifié. — Le rectum décrivait une courbe à concavité antérieure et inférieure, il se terminait par une ouverture large d'un centimètre, à la face supérieure de la vessie. Les muqueuses rectale et vésicale se continuaient exactement. La vessie contenait un mélange d'urine et de méconium. — Ce veau ne possédait que le rein et la capsule surrénale du côté droit.

Sur le veau observé par MM. Kaufmann et Blanc, l'anus était représenté par un cul-de-sac imperforé. Le canal de l'ouraque ne s'était pas obstrué après la naissance et livrait passage, à la fois, à l'urine et aux excréments. Le veau avait toutes les apparences et tous les caractères de la santé. Il aurait vécu sans doute quelque temps encore si, par mesure d'économie, on n'avait cru devoir le sacrifier ; il était alors âgé de cinq semaines. — Le rectum s'ouvrait dans la vessie, au voisinage du col, par un conduit de trois centimètres de longueur et d'un peu moins d'un centimètre de diamètre. Ce conduit formé de fibres musculaires lisses, disposées circulairement,

constituait un véritable sphincter. Sa faible largeur avait favorisé la dilatation de l'intestin qui formait une espèce de cæcum remplissant tout le bassin. Du point d'insertion du rectum à la vessie, partait un faisceau de fibres musculaires blanches, lequel contractait des adhérences avec les ligaments suspenseurs de la verge et allait s'insérer à la base du coccyx; c'était évidemment le ligament suspenseur du rectum. — La vessie et le canal de l'ouraque étaient représentés par un canal volumineux, dilatable, à parois composées de fibres musculaires lisses, commençant à la portion membraneuse de l'urèthre et se terminant sur les parois abdominales, au niveau de l'ouverture du fourreau. — Le pénis était imperforé dans toute sa longueur; l'urèthre faisait défaut.

Ces exemples prouvent que la vie est possible, au moins pour un temps. Il ne faut donc pas se hâter de sacrifier les animaux; ils pourront atteindre parfois un âge et un état de chair qui permettra de les livrer à la boucherie. — Il y a lieu d'essayer sur ces sujets, le cas échéant, la ponction de la région anale afin d'aller à la recherche de l'intestin, comme cela a été indiqué ci-dessus.

Ouverture du rectum à l'ombilic. — M. Thierry fut appelé à donner ses soins à un veau atteint d'atrésie anale, né depuis quelques heures. Le veau, depuis sa naissance, faisait des efforts expulsifs énergiques et poussait des plaintes. L'anus était bien dessiné mais il était imperforé. Le cul-de-sac rectal devait être profondément situé, car au moment des efforts expulsifs, l'anus n'était pas repoussé en arrière. En outre, le cordon ombilical non desséché se raidissait sous l'influence des efforts. — La ponction de la région anale ne permit pas de trouver le rectum. Le veau sacrifié, peu après, M. Thierry constata la singulière anomalie suivante. Le côlon s'engageait dans le bassin et adhérait au cul-de-sac de la vessie par une faible bride conjonctive, puis il redescendait sur les parois abdominales et le rectum étranglé s'ouvrait à l'ombilic, tout en restant distinct de l'ouraque et des vaisseaux ombilicaux.

En terminant son exposé, M. Thierry exprime le regret « de n'avoir pas apporté une plus scrupuleuse attention aux mouvements du cordon ombilical et de n'avoir pas tenté de faire un anus artificiel à l'ombilic. Cette opération aurait peut-être permis l'élevage du sujet pendant la période de l'allaitement, en vue de la boucherie ». — On ne saurait

mieux formuler la conduite à tenir en pareil cas. Il faudra commencer par rechercher le rectum à sa place ordinaire, par la ponction et le débridement de la région anale, comme l'a fait M. Thierry. L'absence du rectum étant constatée, il reste la ressource de l'anus artificiel.

D[r] A. LABAT.

REINS (ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE). — On donne le nom de reins, chez les animaux adultes, à deux organes glandulaires, latéraux et asymétriques, situés dans la région lombaire entre le péritoine et la face inférieure des muscles sous-lombaires. Ces deux organes sont maintenus dans cette région par un tissu conjonctif phériphérique abondant, par la membrane péritonéale sur laquelle ils reposent, par la pression excentrique des viscères abdominaux et par leurs connexions vasculaires. Chez les Équidés, que nous prendrons comme type de notre description, les reins sont situés à droite et à gauche de la ligne médiane, à distance inégale du tronc aortique auquel ils sont reliés par les artères rénales ou émulgentes.

La forme varie suivant qu'on l'envisage sur le rein droit ou sur le rein gauche. Le gauche a la forme d'un haricot, le droit celle d'un cœur de carte à jouer. Toutefois il faut avouer que cette morphologie n'a rien d'absolu, et qu'il n'est pas rare d'observer des variantes. Qu'il s'agisse de l'un ou de l'autre de ces organes, on peut toujours lui reconnaître une face supérieure légèrement convexe dans toute son étendue, une face inférieure également convexe et une circonférence ou un pourtour irrégulier, arrondi en avant, en dehors et en arrière, mais fortement échancré du côté interne. Cet angle rentrant, cette échancrure du bord interne loge l'artère et la veine rénales ainsi que l'origine de l'uretère. C'est ce qu'on appelle le hile du rein.

Les rapports ne sont pas identiquement les mêmes à droite et à gauche. Le rein droit s'avance jusque sous l'insertion supérieure du diaphragme, jusqu'à la dernière et l'avant-dernière côtes auxquelles il répond par sa portion supéro-antérieure, le reste de sa face supérieure se trouvant en contact avec le grand psoas. En bas, il repose sur la voûte péritonéale, touche le pancréas, le lobe droit du foie et le lobule de Spigel en avant, le cæcum en arrière, la veine cave postérieure, la veine porte et le petit psoas en dedans.

Le rein gauche, lui, est moins projeté en avant et ne dépasse pas la dernière côte. Son extrémité antérieure répond à l'extrémité de la branche gauche du pancréas et à la base de la rate, et sa face inférieure tout entière repose sur le péritoine. En dedans, c'est le bord gauche de l'aorte postérieure qu'il regarde et non la veine cave postérieure comme le rein droit.

Les reins sont maintenus dans ces rapports par les attaches et connexions indiquées précédemment, et par un tissu conjonctif lâche et abondant qui se charge toujours de graisse chez les sujets en bon état.

Sous le rapport du volume relatif, le rein droit l'emporte presque toujours ; quant au volume absolu et au poids, ils se trouvent bien entendu en relation avec la taille de l'animal, et il n'y a aucune indication précise à fournir; la densité est d'environ 1,05 chez l'animal bien portant. Les reins sont d'une couleur *rouge brun*, et d'une consistance friable assez difficile à bien définir, car si l'ensemble du tissu est dur et résistant à la pression, il n'a qu'une élasticité très limitée et se laisse déchirer aussi facilement que le foie. La membrane fibreuse d'enveloppe seule possède une élasticité marquée.

Structure. — Lorsqu'on examine le rein sur une coupe horizontale, on reconnaît qu'il est formé d'une membrane contentive d'enveloppe de nature fibreuse et d'un tissu propre. La membrane d'enveloppe n'a que des adhérences très faibles avec le tissu rénal, et s'en sépare avec la plus grande facilité, sauf au niveau du hile où on la voit se souder, se fusionner avec les couches externes des divisions vasculaires et s'enfoncer avec elles dans l'épaisseur du rein. Le tissu propre se différencie très nettement à l'œil nu en deux zones : l'une phériphérique ou corticale, l'autre centrale ou médullaire. Entre les deux se trouve une bandelette d'union de couleur indécise, appelée zone intermédiaire.

La *couche corticale* est rouge brun puisque c'est elle qui donne sa couleur à l'ensemble de l'organe ; elle est granuleuse, parsemée de petites sphérules parfaitement perceptibles sous le doigt, appelées glomérules de Malpighi. Elle forme dans sa totalité une sorte de calotte de quelques centimètres d'épaisseur qui enveloppe complètement la masse médullaire.

La *masse médullaire*, au contraire, constitue non pas une couche, mais un noyau central d'aspect tout différent. Sa cou-

leur est jaunâtre, avec dégradation progressive jusqu'au tour du hile où ce noyau central englobe et circonscrit une petite cavité à laquelle on donne le nom de *bassinet du rein*. La texture fibreuse montre même à l'œil nu qu'il est formé d'éléments à disposition parallèle et rayonnante, partant du pourtour du bassinet, et allant se perdre dans la profondeur de la couche superficielle. C'est cette pénétration des éléments de la zone centrale et de la zone corticale qui donne naissance à cette zone de teinte indécise, couleur lie de vin, que l'on appelle zone intermédiaire.

Le bassinet représente l'appareil collecteur des produits d'excrétion et de sécrétion du rein. Il se continue au delà par le canal excréteur proprement dit, l'uretère. La cavité du bassinet, au niveau du hile et dans l'épaisseur du rein, représente une sorte d'entonnoir irrégulier, aplati de dessus en dessous, qui ne semble être que la dilatation terminale de l'uretère, en admettant, comme nous l'indiquerons en parlant du développement, que l'uretère commence vers les régions postérieures pour se terminer au rein. L'aplatissement du bassinet de dessus en dessous en changeant la forme conique, provoque l'apparition de deux culs-de-sac ou de deux dilatations antérieure et postérieure auxquelles on a donné le nom de *bras de bassinet*. A l'opposé de l'uretère, il présente vers sa partie externe une crête muqueuse saillante irrégulière, criblée de perforations qui ne sont autre chose que les orifices de déversement des tubes urinifères. Cette disposition fait que l'on peut comparer l'ensemble du bassinet (cavité et paroi) à une pomme d'arrosoir fortement aplatie, dont le tuyau se continuerait avec l'uretère, dont la cavité en entonnoir correspondrait à la cavité du bassinet, et dont la paroi criblée correspondrait à cette membrane muqueuse plissée, perforée, qui forme la paroi externe du bassinet. Ajoutons que même sur les parties latérales, la muqueuse qui circonscrit ce bassinet est aussi fortement plissée et ondulée.

Vaisseaux. — Les reins sont irrigués par deux artères très courtes, de fort calibre, qui naissent perpendiculairement de l'aorte à droite et à gauche, suivent un trajet transverse de quelques centimètres au-dessus du péritoine, et abordent le rein au niveau du hile par sa face inférieure. Lorsque l'on fait la dissection de ces vaisseaux sur un organe finement injecté, on les voit se bifurquer plusieurs fois avant d'arriver à la substance même du rein dans lequel ils s'en-

foncent immédiatement entre les couches corticale et médullaire. Il en résulte la formation, au niveau du hile et à la face inférieure du rein, d'un plan artériel comprenant, 4, 5, 6, 7 ou 8 branches qui, chacune en divergeant, laissent un sillon sur cette face inférieure de l'organe rénal. En poursuivant le trajet des vaisseaux dans l'épaisseur des tissus, on les voit se diviser de nouveau, se porter les uns vers les autres, mais sans s'anastomoser, pour former ce que l'on a appelé un peu improprement peut-être la *voûte artérielle du rein*. Pendant longtemps, jusqu'à Vésale, médecin de Charles-Quint (1555), ces simples données anatomiques résumaient toutes les connaissances acquises sur la circulation rénale. Avec Bellini un nouveau pas en avant fut opéré, car après des observations minutieuses, cet anatomiste émit l'opinion, sans pouvoir en donner une de ces démonstrations irréfutables telles que celles qui découlent des moyens d'investigation de notre époque, que les vaisseaux artériels pénétraient jusque vers la phériphérie du rein, puisqu'une simple déchirure de la membrane d'enveloppe entraînait sur un animal vivant une hémorragie en nappe. Enfin Malpighi résolut presque définitivement la question par la méthode des injections, en montrant que ces injections pénétraient jusque dans les sphérules qui transforment une section de la substance corticale en une surface régulièrement grenue. C'est en effet des arcades incomplètes de la voûte artérielle du rein que naissent les divisions fonctionnelles et nutritives.

Les artères fonctionnelles, que l'on appelle encore quelquefois *artères radiées*, naissent de la région supérieure de la voûte et s'élèvent dans la hauteur de la zone corticale perpendiculairement à la surface libre. Ce sont ces artères radiées qui fournissent latéralement les branches *afférentes glomérulaires*, lesquelles en se divisant ou se pelotonnant sur elles-mêmes nombre de fois constituent le glomérule. Mais le glomérule possède aussi des *branches efférentes* dont le trajet n'a guère été étudié que depuis une trentaine d'années et qui jusqu'à notre époque soulèveront de temps à autre de nombreuses contestations. Sans vouloir discuter ici les opinions des différentes écoles allemandes, ce qui resterait absolument sans utilité, nous nous contenterons d'exposer ce qui est accepté comme classique, car on comprend que *plus les* investigations deviennent délicates, *plus la part* laissée à l'imagination et à l'incertain devient large.

Du glomérule s'échappe un vaisseau *efférent*, artériel comme le vaisseau afférent lui-même, mais de calibre moindre. C'est encore un vaisseau fonctionnel mais aussi nourricier qui sort du glomérule tout près *du vaisseau afférent*. Suivant la majorité des anatomistes ou des histologistes, cette branche efférente, tout en restant dans la zone corticale, ne tarderait pas à se résoudre en un *réseau capillaire véritable*, qui engloberait dans ses mailles serrées toute la masse corticale des tubes urinifères. — La substance médullaire, bien moins vasculaire que la corticale, est irriguée par des artérioles médullaires propres qui naîtraient de la région inférieure de la voûte artérielle pour les uns, des divisions ultimes des branches efférentes glomérulaires pour les autres. Quoi qu'il en soit, ces vaisseaux que l'on appelle les *vaisseaux droits* sont peu nombreux et de calibre fort restreint.

Les veines sont partout satellites des artères. Dans la profondeur des tissus, elles naissent par deux réseaux capillaires, l'un médullaire, l'autre cortical. A la surface, sous la membrane fibreuse d'enveloppe, elles naissent de place en place par quatre ou cinq divisions convergentes que pour cette raison on a nommé *étoiles de Verehyen*, et qui ne sont que les satellites des artérioles terminales des branches radiées. Ces différents réseaux d'origine donnent naissance aux *veines droites* de la région médullaire, aux *veines glomérulaires*, aux *veines radiées*, puis aux *semi-arcades veineuses* et à la *voûte veineuse* du rein. De la voûte veineuse s'éloigne un nombre variable de gros troncs, 8, 10 ou 12. Se plaçant au-dessous des artères satellites, ces troncs se réunissent pour former les veines rénales ou émulgentes et vont se jeter dans la veine cave postérieure.

Tubes urinifères. — Pendant de longs siècles, l'obscurité la plus grande a régné sur la constitution intime du rein, et si, comme on vient de le voir, il a fallu de nombreux travaux pour arriver à une connaissance approfondie de la circulation rénale, il en est bien autrement encore pour toutes les recherches ayant trait à la nature intime du parenchyme rénal, qui n'a pu être établie définitivement qu'à l'aide du microscope. Bellini est le premier qui ait indiqué que le parenchyme rénal était constitué par des tubes conducteurs de l'urine, accolés les uns aux autres, et donnant à l'ensemble cette homogénéité de structure que l'on connaît. Avec les pro-

grès de l'histologie les études se succédèrent et après de nombreuses théories, on peut aujourd'hui admettre que chaque tube urinifère commence autour du glomérule de Malpighi par ce que l'on appelle la *capsule de Bowman*, se continue ensuite par un *tube contourné* qui, en se prolongeant par un canal rétréci, change de nature, forme le *tube de Henle* puis les *tubes intermédiaires*, *tubes d'union* ou *tubes collecteurs*. En s'anastomosant les uns avec les autres, les canaux d'union donnent naissance à des tubes de calibre graduellement croissant, qui après un trajet rectiligne et centripète viennent tous déboucher dans le bassinet. Ce sont les *tubes droits de Bellini*, dont les orifices donnent cet aspect criblé au fond du bassinet.

La capsule de Bowman, comme le nom l'indique suffisamment, forme une véritable gaine d'enveloppe autour du peloton vasculaire représentant le glomérule de Malpighi. On doit donc la considérer comme faisant partie intégrante de ce glomérule. Pendant longtemps on admit que cette capsule était simple et qu'elle se continuait directement avec le tube urinifère qui, lui, *naît à peu près au pôle opposé* au point de pénétration du vaisseau afférent ; aujourd'hui on sait que la capsule de Bowman est formée d'un double feuillet, d'une double membrane, dont l'existence a été péremptoirement démontrée par les études histologiques et embryologiques. Il y a donc lieu de distinguer à la capsule de Bowman un *feuillet glomérulaire* découvert par l'histologiste américain Isaacs, muni d'un *épithélium lamellaire externe* recouvrant le peloton vasculaire et un *feuillet capsulaire* proprement dit, pourvu d'un revêtement *épithélial interne* à caractères différents de ceux de l'épithélium glomérulaire (Frierichs, 1863). Entre l'épithélium glomérulaire et l'épithélium capsulaire existe une cavité qui vient déboucher dans l'origine du tube contourné. L'explication de cette disposition toute particulière de la capsule de Bowman est extrêmement facile à comprendre, ainsi qu'on le verra à propos du développement du rein.

Les *tubes contournés* (*tubuli contorti*), ainsi nommés parce que leur trajet est tellement sinueux, tellement complexe, qu'il est difficile ou même impossible d'en suivre toutes les inflexions, forment avec les glomérules la plus grande partie de la masse corticale. Étroits à leur origine, ils acquièrent bientôt un calibre qui n'offre que fort peu de variations sur

toute leur longueur. Vers leur extrémité ils prennent un nouveau rétrécissement avant de se continuer par le tube de Henle. La paroi du tube contourné se continue d'une part avec la paroi mince de la capsule, et d'autre part avec celle du tube de Henle. Quant à l'épithélium qui, lui, a une importance de premier ordre, on le voit rapidement changer de caractères à partir de l'épithélium glomérulaire; d'aplatis qu'ils étaient au début, les éléments cellulaires deviennent polyédriques et augmentent progressivement dans le sens de la hauteur perpendiculairement à la paroi ou à l'axe du tube. Leur protoplasma est granuleux, mais sans uniformité, et le noyau occupe la région centrale. C'est la moitié périphérique qui est surtout granuleuse, tandis que la moitié centrale est presque transparente. Les granulations qui remplissent le protoplasme périphérique semblent se grouper suivant une orientation déterminée en baguettes centrifuges radiaires, et c'est ce caractère qui a encore fait désigner l'épithélium des tubes contournés sous le nom *d'épithélium en bâtonnets*. C'est lui qui est chargé de la sécrétion des composés uriques ou hippuriques. Ainsi constitué, *chaque tube contourné correspondant à un glomérule* forme une *masse conique tourbillonnée* dont la base repose sur le glomérule, et dont le sommet se dirige vers les tubes de Henle.

Tubes de Henle. — Ces tubes de Henle plongent dans la substance médullaire jusqu'à une distance variable de la voûte du bassinet, se réfléchissent pour se relever bientôt et remonter perpendiculairement dans la substance corticale où ils changent de nouveau de caractères et se continuent alors par les tubes intermédiaires et les tubes d'union. La disposition de ces tubes de Henle est longtemps restée problématique et les hypothèses les plus variées avaient été émises à son sujet. Avec l'histologie, on est arrivé à élucider définitivement cette question, et tous les auteurs admettent aujourd'hui que ce sont les tubes en U de Henle qui, avec les tubes droits de Bellini que nous étudierons dans un instant, forment la presque totalité de la masse médullaire. La branche descendante qui plonge dans l'épaisseur de la substance médullaire, et la branche ascendante qui en émerge, tout en étant presque accolées l'une à l'autre, n'ont pas des caractères absolument identiques. La première, régulièrement cylindrique, est étroite et fine; la seconde, également cylin-

drique mais de calibre plus fort, se dilate légèrement en haut au point où elle se continue avec le tube d'union. L'épithélium a des caractères spéciaux ; mince, aplati, presque lamellaire dans la partie rétrécie du tube, il devient progressivement cubique dans la branche dilatée, son protoplasma homogène et transparent ne possède que fort peu de granulations.

Tubes d'union. Tubes de Bellini. — Les tubes d'union qui font suite aux tubes en U de Henle, sont tout entiers compris dans la substance corticale. Légèrement ondulés, ils s'enchevêtrent avec les tubes contournés et viennent, en se réunissant en nombre variable, former l'origine des tubes droits de Bellini. Leur épithélium cubique redevient légèrement granuleux et passe à l'état d'épithélium prismatique vers les tubes de Bellini.

Les tubes de Bellini ont une direction rectiligne comme les branches de l'anse de Henle. Naissant dans la partie corticale, ils descendent vers la partie médullaire, s'abouchent deux à deux un nombre variable de fois, et viennent enfin déboucher sur la crête du bassinet. Dans leur ensemble les tubes droits de Bellini ont donc l'aspect d'un tronc unique qui, implanté sur le bassinet se ramifierait ensuite en dichotomie vraie en s'élevant vers la surface du rein.

Stroma. — Le stroma du rein est tellement réduit que pendant longtemps on a pu se demander s'il existait bien réellement, mais l'étude de lésions pathologiques accompagnées de prolifération de ce stroma conjonctif en fournissait des preuves irréfutables. Sur le rein normal les tubes urinifères et les vaisseaux sont tellement tassés les uns contre les autres qu'ils semblent être en contact direct sans intercalation de tissu conjonctif. Par des recherches minutieuses, Isaacs est arrivé à montrer qu'on pouvait cependant le mettre en évidence, surtout dans la zone médullaire et dans la zone corticale, au pourtour des glomérules ; mais toujours et chez tous les animaux, il est extrêmement réduit. Il est représenté essentiellement par du tissu conjonctif lâche très délicat qui, à la surface, se relie par de fines travées à la face interne de la membrane d'enveloppe. On a prétendu, dans ces dernières années, que cette couche phériphérique de tissu conjonctif renfermait de larges fibres musculaires lisses ; mais comme Eberth, qui le premier les a signalées, avoue lui-même que leur disposition n'est pas constante et qu'elles

n'existent pas chez tous les animaux, il y a lieu de faire à ce sujet de sérieuses réserves.

Lymphatiques. — Les lymphatiques du rein forment deux réseaux, l'un superficiel, l'autre profond. Les branches d'origine du réseau superficiel se réunissent pour former un certain nombre de troncs qui s'échappent au niveau du hile, au pourtour de la veine rénale. Le liquide renfermé dans le réseau profond vient parfois se collecter dans les gros troncs du réseau superficiel, mais parfois aussi il donne naissance à quelques branches qui se jettent directement dans le canal thoracique.

Nerfs. — Les nerfs semblent tous être sous la dépendance du système sympathique et sortir du *plexus rénal*, qui fournit en même temps les nerfs spermatiques.

Différences. — Chez les Bovidés les reins se distinguent à première vue par leur lobulation bien caractérisée. Chaque organe se compose de 12 ou 15 petits lobes soudés les uns aux autres par leurs bases mais séparés par de profondes échancrures dans leur partie corticale. Dans leur ensemble, les reins se présentent comme deux masses allongées dans le sens de l'axe rachidien. Ils offrent une face supérieure presque plane, sillonnée seulement par les profondes échancrures interlobulaires; une face inférieure *anfractueuse* dans sa partie moyenne qui correspond au hile du rein d'Équidé, et un pourtour elliptique, interrompu, lui aussi, par les échancrures inter-lobulaires, mais convexe de dessus en dessous.

Chaque lobule présente absolument les mêmes caractères de structure que le rein du cheval. On y trouve de même une substance corticale, une zone intermédiaire et une substance médullaire. La couche corticale a encore la disposition d'une calotte qui englobait la substance médullaire, mais cette dernière prend la disposition d'une masse conique ou pyramidale, dont la base se trouverait en contact avec la partie glomérulaire, et dont la pointe conique viendrait faire saillie dans l'anfractuosité du hile. Il en résulte que chaque lobule constituant a la forme d'une pyramide renversée à base supérieure et sommet inférieur. Toutes ces pyramides viennent converger par leur sommet vers l'anfractuosité de la face inférieure, après s'être soudées dans la moitié de leur hauteur environ par l'intermédiaire de travées conjonctives dépen-

dantes du stroma rénal. Les pointes ou sommets lobulaires, fortement saillantes à la face inférieure, *offrent* les orifices d'évacuation des tubes de Bellini. Leur ensemble correspond à la crête du bassinet du cheval. Le bassinet, logé dans l'excavation du hile, n'est constitué que par une *dilatation irrégulière et ramifiée de l'uretère*, mais non par un évasement en entonnoir unique et régulier comme chez les Équidés. A chaque papille lobulaire correspond une ramification tubulo-conique du bassinet désignée sous le nom de calice. Il y a donc autant de calices que de lobules distincts. Tout le reste de l'anfractuosité du hile est comblé par du tissu adipeux, qui existe même chez les sujets les plus maigres.

Le rein de Bovidé possède une membrane d'enveloppe de nature fibreuse, qui se moule dans toutes les anfractuosités de la surface et ne présente d'adhérences intimes de continuité de tissu qu'avec les divisions vasculaires au pourtour du hile.

Quant à la structure, elle est identique à celle de tous les autres animaux, nous n'insisterons donc pas.

Il est cependant un point qui mérite de fixer l'attention, car il a un intérêt pratique pour l'inspection de la boucherie; je veux parler des caractères distinctifs des reins de veau et des reins de bœuf. Chez le veau, à part le volume, les reins sont toujours de teinte pâle, blanchâtres ou plutôt blanc terreux; chez le bœuf adulte, ils offrent normalement une teinte rouge brun foncé.

Chez les Suidés, les reins sont simples, c'est-à-dire non lobulés, identiques comme forme, comme volume et comme poids. Leur forme est celle d'un haricot avec un bord interne fortement échancré. Au fond de cette échancrure se trouve un hile profond, *circulaire et comme creusé à l'emporte-pièce*. Ces deux organes sont fortement aplatis de dessus en dessous, et leur faces supérieure et inférieure sont à peine convexes. Jusqu'ici, ils offrent donc les mêmes caractères que ceux des Équidés, mais à part les particularités de forme signalées ci-dessus, à part une différence de teinte puisque ceux du porc sont toujours rouge pâle, il existe des différences de structure que nous n'avons pas encore eu l'occasion de signaler, et qui, sous ce rapport, établissent les plus grandes analogies avec le rein humain. Si en effet on examine une section moyenne du rein faite parallèlement aux faces, on distingue toujours une substance corticale et une substance médullaire,

mais avec un agencement tout particulier. La substance médullaire, par exemple, semble rayonner à partir du bassinet vers la surface de la couche corticale sous forme de pyramides distinctes à sommet central et base périphérique. Elles représentent ce qu'en anatomie humaine on a désigné sous le nom de *pyramides de Malpighi*. Ces pyramides ne sont constituées que par les tubes de Bellini et les anses de Henle. En pénétrant dans la substance corticale, les *pyramides de Malpighi* semblent se diviser en branches radiées distinctes appelées *pyramides de Ferrein*. Enfin entre les pyramides de Malpighi, la substance corticale pénètre jusque près du bassinet pour former des cloisons de séparation, les *colonnes de Bertin*. Les différences de structure d'avec ce que l'on observe chez le cheval, se bornent donc à une pénétration moins accusée des substances corticale et médullaire. A ce point de vue on peut considérer le rein de Suidé comme intermédiaire entre celui de l'Équidé et celui du Bovidé, et à propos du développement nous verrons que ces particularités ne représentent que des stades différents d'une évolution qui primitivement est absolument identique.

Chez les Ovidés (mouton et chèvre), qui cependant sont des ruminants au même titre que les bœufs, les reins sont simples, plus régulièrement réniformes, si l'on peut employer pareil mot, que ceux du cheval et du porc. Identiques à droite et à gauche ils ont franchement l'aspect d'un haricot, dont les deux moitiés seraient fortement renflées, ou, si l'on aime mieux, fortement convexes supérieurement et inférieurement. L'échancrure du bord interne, qui porte le hile, est courte, régulièrement courbe et nettement accusée. Le hile est circulaire, comme taillé à l'emporte-pièce et rempli d'une graisse dense.

Entre les reins de chien et ceux de mouton, la confusion est presque possible, et à moins d'être un spécialiste, les erreurs sont excusables ; c'est dire que dans les deux cas les reins presque subglobuleux ont des faces convexes et régulièrement lisses. La distinction n'est possible que par l'échancrure qui est moins régulièrement courbe, et par le hile qui n'est pas aussi nettement taillé à pic ; ajoutez l'aspect gélatineux, jaunâtre, de la graisse du hile du rein du chien, ajoutez l'odeur et vous aurez les seuls caractères qui puissent permettre de différencier un rein de chien d'un rein de mouton ou de chèvre.

Développement. — Malgré des études nombreuses sur le développement du corps de Wolf, des organes génitaux et des reins, la question du développement du rein est à peine définitivement résolue, puisqu'elle donne lieu à des contestations. Ce que l'on sait de bien certain, cependant, c'est que le rein se forme aux dépens d'un bourgeonnement tubulaire ascendant du canal de Wolf qui donne l'ensemble des tubes vecteurs urinifères, et d'un bourgeonnement mésodermique d'où dérive tout l'appareil vasculaire. Selon Kölliker, une autorité en matière d'embryologie, voici de quelle façon se ferait ce développement : sur le canal de Wolf, et très près de l'extrémité postérieure, très près du rectum, il se produirait un diverticule latéral, qui s'allongerait bientôt en avant, remontant ainsi jusqu'à la région lombaire. Arrivé là, le diverticule tubulaire se dilaterait en ampoule et constituerait le rudiment du bassinet. Il est presque superflu d'indiquer que la partie du diverticule qui s'est ainsi allongée en tube par bourgeonnement terminal formera l'uretère d'adulte.

La dilatation ampullaire terminale ne tarde pas à se modifier pour présenter à son tour 10, 12 ou 15 ramifications. A chacune de ces ramifications correspondra une papille ou pyramide de Malpighi, et la masse mésodermique qui enveloppe toutes ces ramifications arrivant à se condenser autour de chaque papille de Malpighi, il en résulte la formation de 10, 12 ou 15 lobules distincts ou davantage qui représentent le premier état du rein définitif.

Que cet état lobulaire persiste tel quel et l'on aura la disposition observée chez le bœuf adulte ; que les lobules s'accolent les uns aux autres de manière à se souder, à se pénétrer presque, et l'on aura la disposition observée chez l'homme, le porc et le mouton, avec des pyramides de Malpighi, des pyramides de Ferrein et des colonnes de Bertin ; que la pénétration des lobules soit complète, et l'on aura enfin l'aspect offert par le rein du cheval dans lequel toutes les pyramides de Malpighi se sont fusionnées pour former une substance médullaire unique sans intercalation de colonnes de Bertin, et une substance corticale continue, elle aussi.

Tous ces différents aspects ne représentent donc que des stades successifs d'une évolution qui reste au fond absolument uniforme pour toute la série des mammifères. Mais où les divergences d'opinions surgissent, c'est au sujet de la délimitation exacte des attributions qui reviennent au diver-

ticule primitif du canal de Wolf,ou à la masse mésodermique complémentaire.

Pour Kölliker, tous les conduits urinifères primitifs jusqu'aux tubes contournés eux-mêmes dériveraient du diverticule primitif du canal de Wolf ; pour les autres auteurs, au contraire, la partie glandulaire du rein, glomérules et tubes contournés; serait d'origine mésodermique, tandis que le système évacuateur seul aurait pour point de départ le diverticule du canal de Wolf.

Les théories prenant souvent la place des observations, on a admis pendant longtemps et jusqu'à ces dernières années, que la capsule de Bowman se formait par invagination d'une dilatation ampullaire, terminale du tube contourné sous l'influence d'une pression exercée par le bourgeon vasculaire formateur du glomérule. Aujourd'hui il semble démontré que les tubes contournés évoluent les premiers aux dépens du mésoderme et que la capsule de Bowman prend naissance par une incurvation en S de la partie terminale du tube contourné autour du bourgeon vasculaire glomérulaire. Il n'y aurait donc point d'invagination.

Physiologie. — Sans nous attarder aux théories anciennes émises sur le rôle physiologique du rein, théories qui étaient en rapport avec les connaissances anatomiques de l'époque et qui n'ont plus que le vulgaire attrait de l'historique, il nous faut rappeler cependant que ce n'est qu'à dater de Malpighi, qu'à dater de la découverte des glomérules, que ces théories deviennent réellement scientifiques. C'est de cette époque que date la théorie du rein considéré comme filtre. La découverte de l'urée, vers la fin du siècle dernier, changea les opinions du monde savant, et le rein fut dès lors considéré comme une glande, comme un véritable organe de sécrétion. Prévost et Dumas, en démontrant l'existence de l'urée dans le sang, firent faire un retour en arrière en ne voulant considérer le rein que comme un filtre et cela paraissait justifié. Mais ces oscillations, ces indécisions ne pouvaient persister et malgré la thèse remarquable de Gréhant, qui s'est rallié à l'opinion de Prévost et Dumas, les théories allemandes semblent actuellement faire loi. Le rein est à la fois un filtre et un organe de sécrétion. Le mécanisme de cette double fonction paraît d'ailleurs extrêmement simple. L'appareil de filtration c'est le glomérule, l'appareil de sécrétion c'est le tube

contourné et tout le reste du système compliqué constituant le tube urinifère, ne représente qu'une simple canalisation évacuatrice. En arrivant au glomérule de Malpighi, le cours du sang subit un ralentissement notable, parce que d'une part les voies de circulation se compliquent dans le peloton glomérulaire, et que d'autre part le tube d'échappement est de calibre moindre que le conduit d'arrivée. La pression augmente donc à l'intérieur du glomérule, la transsudation a de la tendance à s'opérer, et elle se fait avec d'autant plus d'activité que la différence des pressions dans les artères afférente et efférente est plus grande. Ajoutons qu'elle est aussi facilitée par le peu d'épaisseur des parois vasculaires à ce niveau. C'est là un phénomène purement mécanique, irréfutable, et qui d'ailleurs a été démontré expérimentalement nombre de fois. La plus grande partie, sinon la totalité du liquide qui entre dans la constitution de l'urine s'échappe donc du réseau sanguin, traverse la membrane glomérulaire de la capsule de Bowman et tombe dans la cavité de cette capsule entre la membrane glomérulaire et la membrane capsulaire. Là, la pression ne se faisant plus sentir, et une large voie d'échappement s'offrant au courant liquide, ce courant s'engage dans le tube contourné. Mais c'est la partie liquide seule de l'urine qui filtre au niveau du glomérule, et les matériaux qui donnent à cette urine ses qualités propres sont sécrétés et éliminés par l'épithélium en bâtonnets des tubes contournés, ainsi que l'ont démontré les physiologistes allemands.

C'est en vertu d'affinités électives particulières que cet épithélium des tubes contournés joue le rôle principal sinon exclusif dans l'excrétion de l'urée, de l'acide urique, de l'acide hippurique et de tous leurs composés. Des études comparées pour la série des vertébrés ont mis le fait en évidence, des cristaux d'acide urique ont été vus dans l'épaisseur même de ces cellules en bâtonnets. Sous l'action du courant liquide qui vient de la capsule, l'urée et les composés uriques qui saturent le protoplasma de l'épithélium des tubes contournés se trouvent dissous, entraînés au delà, et c'est à partir de ce point seulement que l'urine a acquis sa composition définitive.

Chez les animaux herbivores, les tubes contournés servent non seulement à excréter les produits uriques qui pouvaient se trouver dans le sang, mais il peut encore, et c'est dans ces conditions surtout qu'il a une fonction glandulaire bien évidente, *former de l'acide hippurique*, toujours selon les phy-

siologistes d'outre-Rhin. Enfin c'est encore dans les tubes contournés que se trouvent élaborées les matières colorantes de l'urine, l'indican, l'urochrome, etc., etc.

Pour terminer, nous nous contenterons de mentionner simplement, sans entrer dans des détails qui nous entraîneraient hors du cadre tracé, la relation qui existe entre la fonction urinaire et la fonction sudorale, lesquelles varient toujours en sens inverse, l'influence de la pression sanguine qui est en rapport direct avec la quantité d'urine éliminée, et l'influence du système nerveux. Les nerfs, avons-nous dit, viennent tous du système sympathique, et on doit les considérer comme appartenant presque exclusivement au système des vaso-moteurs, car on n'a pas jusqu'ici reconnu de nerfs sécréteurs proprement dits. La galvanisation des nerfs du plexus rénal entrave ou suspend la sécrétion urinaire, parce qu'en excitant les vaso-constricteurs cette galvanisation provoque le rétrécissement des vaisseaux, entrave ou arrête presque la circulation dans l'épaisseur de l'organe. Leur section détermine au contraire une vaso-dilatation intense, montre le rein animé de pulsations synchrones des pulsations artérielles, et comme conséquence augmente la quantité de liquide éliminé. On peut donc en conclure que dans les conditions normales la circulation rénale se trouve réglée suivant les besoins de l'organisme par les nerfs vasculaires qui émanent du plexus rénal.

G. Moussu.

REINS. (Pathologie.) — Les affections propres des reins, sans être absolument rares chez nos animaux domestiques, ne représentent cependant pas une forte proportion dans l'ensemble des maladies viscérales auxquelles la plupart sont exposés. Certaines d'entre elles, il est vrai, doivent être méconnues pendant la vie en raison du vague de leurs symptômes extérieurs et du défaut des renseignements fournis par nos malades sur les sensations qu'ils éprouvent. Cette double condition ne sollicite pas le praticien à rechercher du côté d'organes situés profondément, presque soustraits à toute exploration directe, et dont les troubles fonctionnels ne peuvent par conséquent être constatés facilement. Il en est sûrement aussi dont les altérations macroscopiques essentielles sont assez peu appréciables à première vue pour les laisser passer inaperçues à l'autopsie. Toutefois il est incontestable

que, chez les animaux moteurs au moins, qui nous occupent plus que les autres, les lésions rénales sont beaucoup moins communes que celles, par exemple, du poumon, du cœur et des divers organes locomoteurs. La différence à cet égard ressort pour moi des statistiques qu'il m'a été donné de faire depuis une vingtaine d'années. Contre des centaines d'altérations des dernirs organes, on en rencontre de loin en loin quelques-unes qui sont propres aux reins.

Certaines d'entre elles, même, notamment les dégénérescences du tissu, sont tout à fait exceptionnelles chez les herbivores, et tout au moins, infiniment plus rares que chez l'homme, où l'alimentation animale souvent trop copieuse, l'usage abusif de l'alcool et l'extension des affections vénériennes ont une si grande part dans leur développement. Aussi me paraît-il impossible de reconnaître avec quelques auteurs contemporains, dont les ouvrages reflètent peut-être un peu trop les idées des plus récents traités de pathologie humaine, que les altérations des reins soient fréquentes en général chez les animaux domestiques.

Il ne faudrait pas cependant inférer de la réserve que j'ai cru devoir formuler ici, qu'elles ne méritent d'occuper qu'une place très restreinte dans nos cadres nosologiques. Telle ne serait pas la mesure exacte des choses. Si les néphrites aiguës et chroniques sont beaucoup moins fréquentes chez le cheval et la plupart des autres animaux domestiques que les pneumonites, pleurites et endocardites, la congestion est relativement commune dans certaines circonstances particulières; et si les dégénérescences sont beaucoup plus rares chez tous les animaux que chez l'homme, pour les raisons qui viennent d'être indiquées, toutes néanmoins ont été rencontrées chez une espèce ou une autre, et exigent par conséquent, sinon une étude développée, au moins une courte mention particulière.

Aperçu historique. — Les auteurs de l'antiquité et du moyen âge ne nous ont rien laissé sur les maladies des reins chez les animaux. Pourtant les plus anciens médecins de l'Inde cherchaient déjà à découvrir dans l'urine les signes de quelques maladies de l'homme. Longtemps après, Hippocrate avait remarqué la coloration parfois ictérique de ce liquide, et Celse, 400 ans plus tard, y signalait dans quelques cas la formation de sédiments.

Les arabistes et les alchimistes semblèrent ensuite apporter la plus grande attention aux recherches portant sur la composition de l'urine. On a évalué à environ 200 volumes ce qui a été écrit sur le sujet depuis le commencement de l'ère chrétienne jusqu'à la fin du siècle dernier. L'examen de l'urine était, pour toutes les maladies, le grand moyen de diagnostic et plus souvent, il faut bien le reconnaître, celui d'en imposer aux malades. Le ridicule qu'on n'a pas manqué de répandre sur ces pratiques devenues charlatanesques ne les a pourtant pas fait disparaître complètement. Il existe encore aujourd'hui dans Paris, et probablement dans toutes les grandes villes, des médecins qui, suivant leur manière de s'exprimer, traitent, même à distance et par correspondance, d'après l'examen des urines.

Dans tous les écrits anciens sur l'examen des urines il n'était pas question des animaux.

Les agriculteurs grecs et latins, de même que les grands hygiénistes du XVIIe siècle, Lancizi, Ramazini et autres, ne pouvaient accorder d'attention qu'aux grandes épizooties capables de compromettre la fortune publique, ou à quelques affections communes, au nombre desquelles ne se trouvent pas les maladies des reins.

Solleysel n'en fait pas non plus mention. Au contraire, Gaspard de Saunier (1), en parlant *du lâchement d'urine*, fait évidemment allusion à la polyurie, *diabète insipide* ou *pisse*, que l'on observe si communément en été sur les chevaux de trait. Un peu plus loin il indique un remède pour les chevaux qui pissent le sang.

De Garsault (2) signale la rétraction des testicules comme un symptôme des tranchées par rétention d'urine.

Deux ans plus tard, Lafosse (3) fait une véritable description, très courte sans doute, mais déjà intéressante, de la rétention d'urine et du pissement de sang. Cette hémorrhagie, dit-il, vient de la vessie ou de son col, rarement du canal, et plus souvent du rein. C'est là le premier indice de l'existence d'une lésion propre à cet organe reconnue chez les animaux.

Après la fondation des écoles vétérinaires il s'écoule encore un certain temps avant que des documents précis ne

(1) 1734, p. 63.
(2) 1770, p. 215.
(3) 1772, p. 367.

soient recueillis sur les altérations des reins chez les animaux. Fromage de Feugré a trouvé un grand ver, et Peuchet a vu du pus dans un rein. Après cela le premier travail qui mérite d'être cité comme tout à fait remarquable pour l'époque est celui de Chouard, vétérinaire à Vassy-sur-Marne, intitulé : « Quelques observations sur la néphrite dans le cheval (1) ». Il contient cinq observations bien étudiées et complétées par l'autopsie où, en peu de mots, se trouvent nettement relatées les modifications macroscopiques produites dans les reins.

Vient ensuite une observation intéressante de néphrite aiguë recueillie par Rodet, vétérinaire en chef des hussards de la Garde royale (2), dans laquelle se trouve indiquée d'une façon certaine une gangrène du rein.

A la même époque, d'Arboval a résumé dans son dictionnaire aux articles hématurie (3) et néphrite (4), avec ce qui était connu alors sur ces sujets, le résultat de ses propres recherches. Depuis, plus de cinquante observations ou mémoires concernant diverses altérations des reins ont été publiés dans les ouvrages français, et un nombre plus grand encore, dans les ouvrages allemands.

Enfin les traités classiques de Röll, de Lafosse, Siedamgrosky et Hofmeister, de Dieckeroff, de Fiedberger et Fröhner, le traité des maladies des bêtes bovines de Cruzel, ont ajouté d'importants renseignements sur les divers états pathologiques dont les reins peuvent devenir le siège. Et cependant, il reste encore sur l'histoire de la plupart de nombreuses lacunes, qui, selon toute vraisemblance, demanderont pas mal de temps encore pour être comblées.

Détermination. — Un bon nombre d'auteurs ont décrit comme entités morbides propres, sous la rubrique vices de sécrétion, des troubles de la sécrétion urinaire qui ne constituent qu'une manifestation extérieure d'affections générales de natures très dissemblables, ou un symptôme commun à plusieurs altérations des reins et même des autres organes de l'appareil urinaire. Dans la première catégorie se trouvent le diabète sucré ou glycosurie, le diabète insipide, polyurie ou pisse, l'hémoglobinémie et l'hémoglobinurie ; le second groupe

(1) *Recueil*, 1824, p. 355.
(2) *Recueil*, 1826, p. 554.
(3) 1827, t. II, p. 284.
(4) 1827, t. III, p. 201.

comprend l'hématurie ou pissement de sang et l'albuminurie.

Si on veut mettre de l'ordre dans les cadres nosographiques tout cela doit en être rayé. Aussi, n'en dirai-je quelques mots que pour l'éliminer.

Diabète sucré. — Le diabète sucré, dont deux exemples seulement en ont été constatés par Urbain Leblanc (1), l'un chez un singe et l'autre chez un chien, et un troisième chez un cheval par Thiernesse (2), est extrêmement rare chez les animaux et ne se rattache nullement à une lésion primitive du rein. Depuis fort longtemps les médecins de l'homme, qui ont si souvent l'occasion de le voir, l'ont classé dans les troubles généraux de nutrition et séparé tout à fait des affections rénales. Les expériences de Claude Bernard ont d'ailleurs montré qu'on le fait naître à volonté en irritant le cerveau entre les éminences olivaires, au-dessus de l'origine du pneumogastrique, et qu'on l'arrête en incisant la moelle à la fin de la région dorsale. Éclairé par ces faits, Thiernesse a trouvé du ramollissement de la glande pinéale chez une chienne diabétique. Il est donc bien prouvé, comme l'a établi Dumontpallier, que la glycosurie peut être un symptôme de certaines lésions des centres nerveux. Mais il est certain aussi qu'elle se manifeste parfois chez les hommes gras, habitués aux excès de table, et elle semble alors être l'expression d'un commencement de dégénérescence graisseuse du foie. En tout cas, elle ne se rattache pas à une lésion essentielle des reins, et par conséquent ne peut trouver place ici.

Diabète insipide, polyurie. — La polyurie ou pisse, remarquée déjà par les hippiatres, étudiée ensuite pas Moiroud, Verheyen, Delwart, U. Leblanc, H. Bouley, dont Weber et moi avons parlé à la Société centrale vétérinaire, ne caractérise pas davantage une maladie des reins. C'est un état maladif survenant chez les chevaux de trait particulièrement, sous l'influence de la fatigue, pendant les grandes chaleurs, et qui résulte d'une perturbation de la nutrition générale.

Il ne convient donc pas non plus de lui donner une place dans ce travail.

(1) Cl. vét., 1861.
(2) *An. vét. de Bruxelles*, 1861.

Hémoglobinurie. — L'hémoglobinurie, souvent confondue avec l'hématurie en raison de la couleur de l'urine, n'est de même qu'un symptôme, dont la manifestation peut se rattacher à des états pathologiques très variés. Elle se manifeste à la suite de nombreux empoisonnements (1) produits par des substances minérales: acides sulfurique, chlorhydrique, arsénieux, glycérine, nitro-benzine, etc.; ou des résidus accumulés dans l'économie : acides biliaires, acide inosique, etc. (2). Elle accompagne parfois certaines affections rhumatismales et se montre même momentanément après des fatigues musculaires excessives. Enfin elle appartient à plusieurs infections générales, telles que celle qui a été si bien étudiée récemment par Babès (3) sur les animaux de l'espèce bovine en Valachie. Elle ne doit donc, pas plus que les symptômes précédents, être décrite comme une maladie spéciale des reins.

Hématurie. — *L'hématurie* a été décrite aussi comme une maladie par tous les premiers vétérinaires. Cependant Lafosse, dès 1770, avait déjà remarqué que l'hémorrhagie peut venir d'organes différents, canal de l'urèthre, vessie ou rein. Malgré cela, suivant une habitude assez générale qui a consisté pendant longtemps à dénommer les maladies par leur symptôme le plus saillant, d'Arboval a consacré un article spécial à l'hématurie, qu'il considère comme une véritable entité morbide.

A la vérité, ce qu'il décrit ainsi représente bien en effet un état pathologique spécial, mais c'est la congestion du rein. En lisant avec attention son travail, on ne peut conserver aucun doute à cet égard. Depuis lors, la tradition s'est continuée jusqu'à notre époque. Röll (4) a réservé également dans son manuel de pathologie spéciale une place à l'hématurie, et en 1879 Th. Violet (5) a encore nommé « hématurie aiguë idiopathique chez le cheval, » une affection qu'il venait d'observer et qui paraît bien aussi être une congestion des reins (6).

Cependant notre maître Lafosse (7) avait avec raison aban-

(1) Bollinger, Deutsche Zeitschr, 1877, p. 155.
(2) Fröhner, Berlin, Arch., 1884.
(3) Acad. des sciences. P., séance du 29 octobre 1888.
(4) J. de Lyon, 1879, p. 403.
(5) Trait. de path. 1868, t. III, 2e partie, p. 1120.
(6) M. de path., trad. Wehenckel et Derache, 11e volume, p. 367.
(7) Trait. de path., t. III, 2e partie, p. 1120.

donné cette façon d'interpréter les faits, en donnant le nom de *congestion des reins* au pissement de sang étudié par Levrier jeune (1) et par Eug. Ayrault (2) chez les muletons, et depuis par beaucoup d'autres praticiens chez divers animaux. Néanmoins, on a continué à intituler hématurie ou pissement de sang les observations publiées sur la matière.

Or c'est là une habitude qui doit être définitivement abandonnée. Et en ce qui concerne le symptôme dont il s'agit, puisqu'il peut se rattacher à des altérations absolument dissemblables de siège et de nature, telles que congestion du rein, blessures, lythiase ou néoplasies de divers organes de l'appareil urinaire, il ne peut convenir pour dénommer d'une façon précise aucun de ces états pathologiques variés.

Albuminurie. — De même que l'hématurie, l'albuminurie a été considérée comme une maladie propre des reins. Surtout après la publication des travaux de Bright en médecine humaine, beaucoup de vétérinaires, Warkam en Angleterre, Vercheyen et Hoffer en Belgique, Hertwig et Héring en Allemagne, et depuis nombre d'autres praticiens dans tous les pays ont englobé sous le titre de maladie de Bright, ou néphrite albumineuse, des états pathologiques entièrement différents. Car en effet non seulement ce symptôme est commun à plusieurs maladies des reins, mais il se montre encore au cours de diverses affections du système nerveux ou du cœur et dans certaines infections générales. Il peut coexister avec toutes les apparences normales de l'urine, ou avec une coloration brun chocolat trouble et purulente de ce liquide, comme dans la néphrite aiguë, ou avec son état clair, transparent et presque incolore comme dans la néphrite chronique. De plus, Semmola (3), de Naples, a montré que l'albuminurie peut être très faible dans la néphrite, et très forte sans qu'il y ait la moindre trace d'inflammation.

Ce mot ne convient donc pas du tout pour caractériser l'un quelconque de ces états pathologiques, et doit, comme dénomination d'une maladie spéciale, être définitivement rayé des cadres nosographiques.

En résumé la glycosurie, la polyurie, l'hémoglobinurie,

(1) *Recueil*, 1860.
(2) Industrie mulassière, 1867, p. 182.
(3) Acad. de Méd. Paris, 29 juillet 1890.

l'hématurie et l'albuminurie, n'étant que des symptômes, le nom d'aucun d'eux ne peut servir pour désigner spécialement une lésion essentielle des reins.

Il ne serait sûrement ni plus précis ni plus rationnel de nommer hématurie ou albuminurie une congestion rénale ou une néphrite, qu'il ne le serait de désigner par les mots épistaxis ou jetage rouillé une congestion pulmonaire ou une pneumonie. Lorsque, dans les premiers temps de la médecine, on bornait l'observation clinique à la constatation des phénomènes extérieurs présentés par les malades, on ne pouvait souvent mieux faire pour être compris, que de désigner la plupart des états pathologiques par leur symptôme le plus apparent et le plus caractéristique. Aujourd'hui, le nom d'une maladie doit indiquer exactement sa nature et son siège, en résumer pour ainsi dire la description. Cela est maintenant possible, au moins pour toutes les altérations qui consistent en troubles circulatoires ou nutritifs localisés d'abord dans un organe ou portion d'organe.

Parmi les infections générales, susceptibles de s'accompagner des mêmes symptômes, il en est encore dont la nature reste à découvrir et auxquelles par conséquent il serait actuellement impossible d'appliquer une dénomination qui les caractérisât d'une manière précise.

Pour celles qui sont connues, la chose ne présente aucune difficulté. Quant aux autres, c'est affaire à l'avenir.

Ces courtes réflexions générales montrent qu'il ne peut être question ici que des altérations primitives et essentielles des reins, consistant en troubles circulatoires, inflammations, perturbations nutritives, parasitisme et blessures. Quant aux concrétions minérales elles ont été décrites dans cet ouvrage à l'art. CALCULS.

Ces états pathologiques comprennent la congestion, les inflammations ou néphrites, aiguë simple, aiguë infectieuse, chronique, la pyélite ou inflammation du bassinet, les néoplasies, les plaies et le parasitisme.

CONGESTION. — L'hyperhémie des reins peut se développer, avec et le plus souvent sans hématurie, dans le cours de quelques maladies du cœur ou d'affections générales de nature infectieuse. Elle constitue alors un épiphénomène qui complique plus ou moins les états pathologiques auxquels elle se rattache et son étude alors n'en peut être séparée.

Seule la congestion primitive, essentielle, constituant une réelle entité morbide, doit nous occuper ici.

Jusqu'à notre époque, elle a généralement été désignée sous les noms de *néphrorrhagie*, *hématurie* ou *pissement de sang*. C'est sous ces deux derniers synonymes que d'Arboval l'a décrite. Ce paraît également être cette maladie que Cruzel a nommée cystite aiguë compliquée d'entérite et d'hématurie, maladie de Brou ou maladie de Bois.

Depuis lors, à l'exemple de d'Arboval, la plupart des praticiens ont intitulé hématurie ou pissement de sang les faits qui s'y rapportent.

Dans les publications françaises, outre les travaux de Levrier jeune et Ayrault, il convient de citer celui de Drouard (1), sur l'hématurie dans l'espèce bovine ; une note de Bell (2), vétérinaire à Offenbourg, sur l'emploi de l'acétate cuprique contre l'hématurie des ruminants ; le remarquable rapport lu à la Société centrale par M. Sanson (3) ; l'hématurie dans le département de la Mayenne par Pichon (4) ; l'hématurie des jeunes muletons par Lhomme ; l'hématurie du bœuf par Juste Cauvet (5) et le mémoire de Violet, comme paraissant s'y rattacher.

En Allemagne, les mémoires de Auguer (6), Albert (7), Friedberger (8), Pflug (9), sont cités par Friedberger et Fröhner (10) dans leur traité de pathologie.

Etiologie. — *Causes prédisposantes.* — Comme la plupart des maladies locales, la congestion des reins peut se manifester sans que les sujets y paraissent prédisposés d'une façon appréciable. On la voit même d'ordinaire chez des animaux parfaitement sains, souvent très jeunes et par conséquent exempts de toute altération organique préalable.

Toutefois, dans quelques cas exceptionnels, les lésions valvulaires du cœur, les anévrysmes de l'aorte, les thromboses de

(1) *Recueil*, 1837, p. 521.
(2) *J. de Lyon*, 1855, p. 232.
(3) *Recueil*, 1863, p. 468.
(4) *Recueil*, 1864 — 65, p. 262.
(5) *Id.* 1863, p. 305.
(6) *Magazin*, 1847, p. 95.
(7) *Id.* 1862.
(8) *Pützsche Zeitschr*, 1873, p. 292.
(9) *Mal. de l'appar. urinaire*, p. 1876.
(10) *Recueil*, 1867, p. 589.

la veine cave postérieure, les mêmes altérations des artères, ou des veines rénales, les tumeurs qui compriment ces vaisseaux, en gênant d'une façon permanente la circulation dans les reins, constituent des prédispositions au développement de la maladie. Il survient alors ce que Friedberger et Fröhner ont qualifié de congestion passive. Mais ce sont là des faits assez rares, d'un mécanisme spécial et dans l'ensemble desquels la congestion des reins ne représente qu'une complication secondaire.

Autre chose paraît être la prédisposition existant souvent chez le muleton. Toutes les observations faites dans les pays de sa production prouvent qu'il est frappé plus fréquemment qu'aucun autre animal. Lafosse, de Toulouse, se demande si cela ne serait pas dû à l'accouplement contre nature. Cependant, ajoute-t-il, on voit aussi la maladie survenir chez le poulain, et, par conséquent, d'autres influences doivent se faire sentir. Après Levrier, il cite le crapaud, les eaux aux jambes, les engorgements froids des membres, les maladies cutanées chroniques des ascendants. Lhomme a surtout accusé les régimes successivement parcimonieux et très abondant et l'exagération d'une alimentation très riche donnée à la mère dès les premiers jours qui suivent le part. Bernardin, dont M. Sanson a fort loué le travail, indique le défaut absolu de soins donnés à la peau de la jument et du baudet. A l'appui de sa manière de voir il cite le cas d'une jument dont trois ans de suite les produits succombèrent au pissement de sang, tandis que la quatrième année, où elle fut soignée sur ses indications, elle eut une mule de très belle venue. Le même praticien parle aussi des gourmes mal jetées, des suppurations taries brusquement, et préconise comme moyen préventif les exutoires.

Il y a sans doute du vrai dans tout cela. On comprend à la rigueur que les grandes irrégularités dans le régime, la saleté de la peau et les maladies cutanées de la mère qui en sont souvent la conséquence, doivent avoir une influence marquée sur la solidité innée du produit ; on comprend encore que la qualité du lait, nourriture première et exclusive de ce dernier pendant les premiers temps de son existence, doit agir sur sa santé. Les relations de cause à effet semblent, d'ailleurs, être ici bien établies par des observations soigneusement recueillies. Pourtant, doit-on admettre comme définitivement prouvée l'influence préventive des sétons?

Quoi qu'il en soit, il semble résulter de tous les faits rassemblés sur la matière, que les eaux aux jambes, le crapaud, le défaut absolu de soins de la main donnés à la peau des producteurs et les irrégularités de régime pour les juments mulassières prédisposent les muletons à la maladie.

Quant à la prédisposition individuelle chez les animaux de toutes espèces, jeunes, adultes ou même âgés, elle résulte, comme pour toutes les congestions, de l'état pléthorique. D'Arboval fait remarquer que le cheval et le bœuf y sont plus sujets que la vache, laquelle est moins exposée à la pléthore en raison de ses fonctions. Drouard dit avoir constaté que ce sont les animaux jeunes et ardents employés trop tôt à la reproduction, ainsi que les bœufs abondamment nourris et pléthoriques, qui en sont surtout atteints.

Ces opinions doivent évidemment être l'expression de la vérité, car elles sont en parfaite concordance avec les données les mieux établies de la physiologie pathologique générale.

Causes occasionnelles. — Pour les muletons et les poulains, Bernardin a attribué la plus grande influence au lait trop riche de la mère après la part, lorsque celle-ci reçoit une nourriture fort alibile, et au défaut de purgation du jeune, quand ce dernier n'a pas tété le colostrum. L'effet, suivant lui, serait d'autant plus accusé que le produit viendrait plus chétif et malingre par suite de mauvais régime antérieur et de la saleté dans laquelle la mère a été tenue.

En ce qui concerne les autres animaux plus ou moins prédisposés, les conditions capables de provoquer le développement de la congestion des reins chez eux sont à peu près les mêmes que pour la néphrite aiguë simple, dont la première période n'est, en somme, qu'une véritable congestion. Tout ce qui est susceptible de surexciter la circulation dans leur parenchyme et de déterminer d'abord une hyperhémie physiologique peut, par son exagération, amener finalement et plus ou moins vite une congestion pathologique. On a signalé, sous ce rapport, les contusions, le poids de lourds fardeaux portant sur la région des lombes, les violents efforts de tirage et même les courses trop rapides.

Toutes ces conditions doivent concourir au développement du mal, mais il est probable néanmoins que, agissant seules, elles seraient insuffisantes à le produire. Elles ne deviennent sans doute vraiment nocives, qu'en s'ajoutant à d'autres influences, dont l'action leur vient en aide.

Quelques praticiens ont signalé l'usage des aliments verts abondants succédant au printemps à l'alimentation sèche, souvent parcimonieuse et insuffisante de l'hiver. Suivant Drouard, ce changement brusque de régime provoquerait une abondante diurèse, capable de causer le pissement de sang. La plupart des observateurs attribuent l'effet nocif constaté à la présence dans les fourrages verts de plantes âcres et irritantes, telles que les renoncules et autres végétaux aquatiques. Friedberger et Fröhner citent encore les anémones, les adonis et les asclépiades, et ajoutent qu'il ne faut pas oublier non plus les herbes des prairies artificielles. Les jeunes pousses de chêne, d'orme et de frêne, que les herbivores épuisés par les privations de l'hiver mangent avec avidité pendant les premiers jours de pâturage, peuvent exercer la même influence. Les bourgeons de pins, sapins et ifs sont encore plus nuisibles. D'Arboval a vu mourir plusieurs vaches pour avoir mangé les jeunes pousses de ce dernier arbre qu'on venait de tailler. De mon côté, j'ai constaté le même fait chez deux chevreuils demi-domestiqués dans un parc, qui succombèrent en vingt-quatre heures de congestion des reins. Leur rumen contenait encore une grande quantité de feuilles d'ifs parfaitement reconnaissables. Au surplus, on les avait vus brouter ces arbres, ordinairement entourés de grillages, et qui venaient d'être dégarnis de leur appareil protecteur.

On a signalé encore les eaux impures des bourbiers et des marais, dont, d'ailleurs, la composition peut être très complexe.

Mais, au-dessus de tout cela, il faut placer : les emménagogues, rue et sabine : les diurétiques puissants, essence de térébenthiue, colcicine et scillitine ; et enfin, comme beaucoup plus nocive encore, la cantharidine. Ces diverses substances agissent, suivant la dose qui en est absorbée, comme cause occasionnelle ou véritablement déterminante, et, selon la durée de leur action, elles provoquent la congestion ou la néphrite aiguë.

Tous les cliniciens ont vu l'une ou l'autre de ces maladies se produire à la suite de frictions trop étendues d'essence de térébenthine, de l'administration de doses massives de colchique ou de scille, ou après l'application de larges vésicatoires. A l'aide de ces agents, et du dernier notamment, on peut réellement déterminer l'une ou l'autre expérimentalement.

Enfin, il convient d'ajouter à toutes ces conditions étiolo-

giques, non comme suffisant pour provoquer l'apparition de la maladie, mais à titre de cause adjuvante capable de seconder l'action d'une ou plusieurs autres, les refroidissements cutanés, auxquels personne ne paraît avoir pensé.

En dehors des cas où la maladie est déterminée par l'ingestion des feuilles d'if, des bourgeons de pins, du colchique et de la scille ou de l'absorption par l'appareil digestif ou la peau de l'essence de térébenthine et de la cantharidine, la répercussion cutanée doit sûrement parfois seconder l'action des causes ordinaires de la congestion rénale, en poussant le fluxus sanguin vers l'organe le plus surexcité au moment où elle se fait sentir.

Sur les muletons qui naissent dans les premiers mois de l'année, alors que la température extérieure est par moments très basse, il est bien possible que le froid participe à la production du mal, et rende efficientes des influences qui, sans son intervention, seraient restées inoffensives. Cela au moins mérite d'être recherché.

Sur les animaux plus âgés ou adultes, il est vraisemblable encore qu'il concourt au même résultat. En effet, c'est surtout au printemps, époque des grandes variations de température, des pluies abondantes et froides et des neiges alternant avec des temps relativement doux, durant les premiers jours qui suivent la mise au pâturage d'animaux rendus plus sensibles par l'habitude de l'atmosphère chaude des étables, que la maladie se manifeste. Alors, avec la nourriture plus abondante, très aqueuse, souvent mélangée de plantes diurétiques, laquelle augmente la sécrétion des reins et les maintient dans un état de surexcitation et d'hyperémie permanentes, les refroidissements brusques et intenses de la peau ne peuvent manquer d'exagérer la fluxion sanguine vers ces organes pour lui faire dépasser la limite physiologique et contribuer ainsi au développement de la congestion rénale, comme dans d'autres circonstances à celle de l'intestin ou du poumon. Cette action coopérative du refroidissement cutané m'a été prouvée au moins d'une façon irréfragable, ainsi qu'on le verra plus loin, en ce qui concerne le développement de la néphrite aiguë.

En résumé, dans les cas ordinaires, étrangers à toutes les intoxications spéciales dont il a été parlé, la congestion des reins se produit, selon toute vraisemblance, sous l'influence combinée de causes multiples : prédisposition native, action

du lait et refroidissement cutané pour les muletons et les poulains, pléthore sanguine, alimentation abondante, aqueuse, diurétique, additionnée parfois de substance exerçant cette action spéciale, ou peut-être de boissons contenant des matières analogues, et encore d'une répercussion extérieure. Telle paraît être la véritable pathogénie de cette maladie dans la majorité des cas.

Symptomatologie. — Malgré le grand nombre d'observations recueillies sur la congestion rénale, la symptomatologie de cette maladie aurait besoin d'être complétée, surtout en ce qui concerne son début.

Les ouvrages classiques allemands de Röll et de Friedberger et Fröhner n'en donnent qu'un résumé très sommaire. Lafosse, éclairé par le travail de Levrier, en fait une description plus complète, quoique peu étendue encore, et s'appliquant exclusivement à ce qui a été vu sur le muleton et le poulain.

Or, bien que les symptômes de cette maladie soient assez semblables à tous les âges et chez toutes les espèces, ils présentent cependant chez les animaux adultes quelques particularités qui méritent d'être mentionnées.

Les muletons sont pris, non pas toujours dans les six ou douze heures, mais en général durant les premiers jours qui suivent la naissance. Des sujets qui paraissaient gais et alertes refusent d'abord de téter. D'après Lhomme, ils n'ont pas de déjections, et, pendant les premiers moments, leurs muqueuses apparentes deviennent immédiatement très pâles et reflètent une teinte jaune paille. D'autres, avec Levrier, ont constaté au contraire une forte injection et même une couleur rouge sombre des conjonctives. Cette contradiction doit tenir sûrement au moment précis où les observations ont été faites. Il n'est pas douteux qu'ici, comme dans toutes les congestions actives, il doit y avoir d'abord ischémie extérieure et par conséquent décoloration des muqueuses visibles.

Au bout de très peu de temps les jeunes animaux tombent dans un véritable abattement : leur pouls devient presque insensible; ils sont en proie à des douleurs abdominales, se couchent, se relèvent alternativement et se roulent sur le sol avec une certaine violence. Alors, sous l'influence de l'agitation, les muqueuses s'injectent et prennent une teinte plus ou moins foncée ; la respiration et la circulation se précipitent;

le pouls, qui était à peine perceptible quelques instants auparavant, devient fort et dur; des sueurs abondantes se montrent aux ars, aux cuisses et en arrière des oreilles.

Les praticiens ayant beaucoup vu cette affection n'ont fait sur elle aucune observation thermométrique; mais, malgré cela, on peut affirmer que la fièvre doit être peu accusée ou presque nulle.

Pendant les premières heures de la maladie, on ne constate pas d'évacuations de l'urine. Et, en effet, suivant une loi de pathologie générale des mieux établies, la sécrétion doit être momentanément très réduite, ou même suspendue. Au bout de quelques heures, l'urine est expulsée en abondance et tellement sanguinolente qu'elle ressemble parfois à du sang plus fluide, rouge clair, ou de teinte sombre.

Dès l'apparition de cette hématurie les douleurs abdominales semblent s'amender, mais c'est là une apparence trompeuse. Bientôt les jeunes malades tombent dans une prostration profonde, restent couchés, la tête repliée sur le thorax, le regard morne et dirigé vers le flanc. Un peu plus tard les muqueuses pâlissent de nouveau; la respiration s'accélère et devient profonde; les battements du cœur se précipitent, deviennent tumultueux et contrastent d'une manière frappante avec le pouls, petit, serré, et qui s'efface progressivement; et après un temps variable de calme relatif, des convulsions se produisent et les sujets meurent. La durée totale de la maladie varie entre un et trois jours.

Chez les chevaux adultes, la congestion rénale atteint surtout les sujets pléthoriques, ayant parfois séjourné à l'écurie pendant quelques jours. D'Arboval dit que c'est fréquemment par les temps chauds et à la suite de violents efforts. Suivant lui le malade a des tranchées, regarde son flanc, se couche, se relève, vousse et ploie les reins, se campe et fait de vains efforts pour uriner. La miction est nulle ou consiste seulement en quelques gouttes d'urine sans caractères particuliers.

D'autres fois, aux manifestations de la santé et de la vigueur succèdent brusquement des apparences de lassitude et de dépression nerveuse. Les animaux ralentissent leur allure et semblent devenus insensibles au fouet; ils voussent la colonne vertébrale et marchent avec peine; leur faciès grippé exprime l'angoisse et la douleur; leurs muqueuses pâlissent; ils ont la respiration précipitée et courte; le pouls vite et petit; bientôt ils s'arrêtent et cherchent à se coucher;

leur peau se couvre de sueur, et force est de les dételer. Rentrés à l'écurie, ils se laissent tomber sur la litière, s'étendent sur le côté et, de temps à autre, portent la tête vers le flanc. Sur le sol, ils ne se livrent pas à ces mouvements violents et désordonnés qui signalent les grandes douleurs intestinales. C'est avec précautions qu'ils se roulent et se relèvent pour se recoucher presque aussitôt. Debout, ils se tiennent les reins voussés, à peu près insensibles au pincement, mais très sensibles au contraire à la percussion. Quelques-uns se campent comme pour uriner, mais sans succès.

En général, une certaine atténuation se produit dans les symptômes généraux pendant le décubitus : la respiration se ralentit un peu et devient plus ample, le pouls se relève, les sueurs cessent et les muqueuses s'injectent.

Malgré l'importance des troubles généraux, respiratoires, circulatoires et autres qui viennent d'être indiqués, il n'y a cependant pas une notable élévation de la température, et, par conséquent, pas de fièvre sensible.

Enfin, au bout d'une, deux ou trois heures, les malades se relèvent, se campent et, après quelques efforts douloureux accompagnés de plaintes, expulsent de l'urine sanguinolente qui ressemble parfois à du sang pur.

Cette urine recueillie dans un vase, donne au bout de quelques minutes un abondant dépôt rouge, que l'examen microscopique montre formé de globules libres plus ou moins altérés et de fins caillots cylindriques.

L'urine qui surnage étant mélangée de plasma du sang est fortement albumineuse.

Cette hématurie s'ajoutant aux symptômes qui viennent d'être indiqués constitue, peut-on dire, la véritable signature de la congestion des reins.

Elle est toujours suivie immédiatement d'un amendement très appréciable qui peut être éphémère et trompeur, ou persister et caractériser le commencement de la résolution.

Dans le premier cas, l'urine, relativement peu abondante, reste sanguinolente ou mieux acquiert peu à peu une teinte brun chocolat; elle est expulsée fréquemment en petite quantité ; l'attitude que nécessite la mixtion continue à être pénible et douloureuse ; les douleurs profondes persistent et s'exaltent par intervalles; la faiblesse augmente progressivement et le décubitus se prolonge ; les muqueuses pâlissent de nouveau ; le pouls s'efface pendant que les battements du

cœur deviennent tumultueux et très précipités ; des convulsions se manifestent et les malades succombent au bout de deux à quatre ou cinq jours.

Au contraire, quand la résolution doit se produire après une première évacuation d'urine sanguinolente, les sujets restent debout ; quelques-uns même cherchent à manger, signe, ici comme toujours, d'un augure très favorable. Alors l'urine devient abondante, moins rouge et récupère peu à peu son aspect normal. Les animaux sont encore un peu faibles durant les deux ou trois jours qui suivent, mais leur convalescence est de peu de durée.

Quelques-uns néanmoins sont exposés à des rechutes qui prolongent pendant une semaine ou plus leur état maladif.

Enfin, des récidives peuvent aussi se produire parfois après une ou plusieurs semaines, conformément à cette loi invariable de physiologie pathologique, à savoir qu'une congestion ou une inflammation, développée accidentellement dans un tissu quelconque, laisse après elle une irritation obscure et plus ou moins prolongée, qui prédispose celui-ci au retour des mêmes troubles circulatoires ou nutritifs.

Chez les animaux d'espèce bovine, les symptômes sont à peu près identiques. Comme particularités, on constate : le dessèchement du mufle, l'état piqué du poil, la violence des battements du cœur, contrastant avec la faiblesse du pouls, la diminution ou la suppression de la sécrétion lactaire chez la vache et la décoloration des muqueuses (Drouard).

Ensuite il survient, comme chez le cheval, des douleurs abdominales et enfin l'hématurie.

En général, les malades ne succombent guère que du quatrième au sixième jour.

Anatomie et physiologie pathologiques. — Dans un bon nombre des observations publiées sur l'*hématurie*, il n'est pas fait mention de la congestion des reins, ou celle-ci est indiquée seulement en quelques mots. Cette pénurie de documents sur l'anatomie pathologique de la maladie tient à plusieurs causes : la première, à ce fait qu'on a englobé sous le même nom des états pathologiques différents ; la seconde, que les animaux adultes guérissent assez souvent de la congestion rénale ou ne succombent que quand elle s'est terminée par une néphrite aiguë ; enfin, il semble aussi que l'attention des observateurs ait été détournée le plus souvent par

la constatation d'altérations accessoires, quoique plus grosses pourrait-on dire, existant dans l'estomac, l'intestin, le foie, le cœur et le poumon, lesquelles même, dans bien des cas, étaient plutôt cadavériques que pathologiques. Quand on analyse minutieusement certaines descriptions qui en ont été faites, on ne peut conserver aucun doute à cet égard. C'est que, en effet, il n'y a pas bien longtemps qu'on confondait les unes et les autres dans la plupart des relations d'autopsie, et, de nos jours encore, cette erreur n'est pas toujours évitée.

Toutefois, si les données anatomiques précises sur la congestion des reins ne sont pas abondantes, elles suffisent à fournir la matière d'une description générale complète.

Le volume des reins est augmenté. M. Lafosse dit qu'il est double ou triple de l'état normal. L'augmentation que j'ai pu constater chez une vache qui avait succombé deux jours après l'application d'un immense vésicatoire sur le dos et les lombes était sensiblement moindre. Leur couleur extérieure est très sombre, ou jaunâtre par suite de l'accumulation de sérosité sous leur capsule.

Au niveau du hile, cette infiltration œdémateuse du tissu conjonctif sous-séreux ne manque jamais. Elle est parfois même abondante et se prolonge autour des canaux excréteurs et des vaisseaux. Elle résulte, il est à peine besoin de le dire, de la filtration du sérum du sang coagulé dans l'intérieur ou en dehors des vaisseaux.

Sur la coupe, le tissu rénal, gorgé de sang et imbibé de sérum, est très friable, présente une teinte générale rouge sombre, parsemée de marbrures et de fines taches mal délimitées tout à fait brunes, peu apparentes dans la substance corticale dont la couleur est très foncée, bien visibles au contraire dans la substance médullaire, et surtout abondantes vers la périphérie de celle-ci. De plus, en de nombreux points de la substance corticale, le parenchyme est transformé ou se réduit facilement sous la pression en une pulpe noirâtre.

L'examen microscopique après durcissement fait voir la plupart des vaisseaux capillaires distendus et transformés en petits boudins flexueux et bossués. D'autres sont rupturés, et ont laissé s'épancher dans la trame du tissu le sang, qui se présente dans la préparation en masses grenues, brun jaunâtre, de formes et de dimensions variées à l'infini, situées à côté des vaisseaux déchirés ou les enveloppant.

C'est surtout dans la substance corticale que ces hémorrhagies sont multipliées. Un grand nombre, quelquefois la plupart des glomérules de Malpighi, ont ainsi été détruits mécaniquement. Quelques tubes ansiformes de Henle et jusqu'aux tubes de Bellini qui les continuent sont eux-mêmes obstrués, en différents points ou sur la plus grande partie de leur longueur, par le sang coagulé dans leur intérieur. Enfin, presque partout on aperçoit, autour des vaisseaux et des canaux glandulaires, une substance amorphe ou finement granuleuse, jaune pâle, qui n'est autre que le sérum du sang solidifié par le liquide durcissant.

Là où le tissu glandulaire était désagrégé, on ne trouve plus qu'un mélange d'éléments épithéliaux, de tronçons de capillaires et d'agrégats des globules sanguins.

Ces altérations montrent que l'hyperhémie pathologique commence dans la substance corticale des reins, la plus vasculaire, et s'accompagne très vite d'hémorrhagies dans les glomérules, ce qui s'explique facilement par le peu de résistance que le peloton capillaire oppose à la poussée du sang. Mais ces hémorrhagies ne constituent pas toujours une altération irréparable puisque un certain nombre d'animaux ayant présenté de l'hématurie guérissent. Le sang épanché dans la cavité des glomérules s'écoule par la voie naturelle des canaux urinifères avec l'urine, et les brèches produites sur le système capillaire se cicatrisent. Le résultat contraire dépend évidemment de la multiplicité, de l'abondance et de l'extension autour des tubes glandulaires de ces foyers hémorrhagiques. C'est seulement sans doute lorsqu'ils sont nombreux et très étendus que la réparation devient impossible. Aussi trouve-t-on, en général, les reins assez largement désorganisés à l'autopsie des sujets qui ont succombé.

Diagnostic. — Les premiers symptômes de la congestion des reins sont loin d'être absolument caractéristiques. Ils ont au contraire une assez grande similitude avec ceux que l'on constate à la période initiale de plusieurs affections des divers organes contenus dans la cavité abdominale. Aussi, le diagnostic de celle-ci peut-il au premier abord présenter de sérieuses difficultés.

Toutefois, un examen minutieux des malades, une synthèse méthodique de tous les signes négatifs et positifs relevés, et la connaissance de renseignements précis obtenus sur

les causes de l'état maladif existant, conduisent dans la majorité des cas à le poser avec certitude. Et cela a un grand intérêt, car, de même que toutes les congestions actives, c'est dès ses premiers moments que celle du rein peut être enrayée dans sa marche et conduite à la délitescence rapide par un traitement énergique.

La modération des douleurs abdominales exclut l'idée d'une congestion de l'intestion; l'absence de cet état grippé spécial de la face qu'on a nommé rire sardonique, de mouvements d'encensoir de la tête et de crises violentes, permet d'éliminer encore les étranglements par hernie, volvulus ou invagination; enfin, le défaut de nausées montre qu'on n'a pas affaire à l'indigestion stomacale, et celui du ballonnement, qu'il n'y a pas non plus d'indigestion intestinale.

En procédant ainsi par élimination et en considérant d'autre part la soudaineté d'apparition des phénomènes observés, on est donc conduit à penser à la possibilité d'une congestion des reins. La sensibilité de ces organes, constatée quelquefois à l'exploration rectale chez les grands animaux, ou la palpation du ventre sur les petits, la douleur causée par la percussion sur la région lombaire, l'attitude au repos et la marche embarrassée du malade, viennent corroborer le jugement basé déjà sur tous les autres signes. Et si alors on apprend que ce malade a ingéré peu de temps auparavant des plantes acres, irritantes, fortement diurétiques et a ensuite été en outre exposé à l'action du froid, ou s'il porte un large vésicatoire, la certitude est à peu près acquise qu'il est sous le coup d'une congestion des reins.

Quand, à tous les symptômes précédemment décrits, s'ajoute l'hématurie, laquelle n'arrive il est vrai qu'après un certain nombre d'heures, lorsque des hémorrhagies se sont produites dans le tissu congestionné, il ne peut plus rester aucun doute dans l'esprit du praticien : il a la véritable signature de la maladie.

Pronostic. — Celle-ci est promptement mortelle dans la grande majorité des cas, chez les jeunes muletons et les poulains. Cela tient peut-être, je dirais volontiers probablement, à la plus grande friabilité des organes, rendant faciles des hémorrhagies interstitielles nombreuses et abondantes.

Chez les animaux adultes la gravité dépend de l'intensité des causes, de la rapidité d'évolution, du tempérament des

individus et du temps écoulé depuis le début du mal. La mesure en est donnée, comme toujours, par les symptômes généraux : un profond abattement, la pâleur très accusée des muqueuses et l'effacement du pouls constituent de fâcheux présages.

L'hématurie, bien qu'elle révèle sûrement la production d'hémorrhagies au sein de quelques glomérules au moins, est loin d'être toujours un signe d'incurabilité. Beaucoup de malades qui en ont présenté guérissent encore rapidement. C'est seulement quand elle est abondante et surtout persistante, qu'elle annonce une terminaison funeste.

Par contre, la modération des troubles généraux, la persistance de la force du pouls, la cessation de l'hématurie et en même temps le retour de l'appétit sont des indices presque certains de guérison.

Traitement. — De même qu'à la plupart des maladies, on peut opposer à la congestion des reins des moyens préventifs et curatifs.

Pour les jeunes muletons et poulains, en raison de la rapidité d'évolution de la maladie, le traitement prophylactique, seul capable de rendre de réels services, a spécialement préoccupé les praticiens. Tous ont recommandé de tenir les juments à un régime plus régulier en évitant de les nourrir abondamment, de mettre à une demi-diète au moment de la parturition et pendant les jours qui suivent celles qui sont pléthoriques, et de les tenir plus proprement qu'on ne l'a fait souvent. Bernardin a beaucoup insisté sur ces divers points et a prouvé par de bonnes observations le bien fondé de ses prescriptions. La plupart ont recommandé de purger doucement le jeune sujet avec la manne ou un autre laxatif, lorsqu'il n'a pas pris ou n'a pas été purgé par le colostrum. Tout cela est parfaitement rationnel et ne doit point être négligé.

Mais, comme l'a fait remarquer, avec beaucoup de raison, Lafosse, de Toulouse, le jeune animal, quel que soit l'état de sa mère, ne naît pas avec la maladie. Celle-ci vient parfois plusieurs heures, le plus souvent quelques jours plus tard. Le lait alors, par ses qualités, doit en être un facteur, mais selon toute probabilité, il n'est pas le seul; un autre seconde sans doute son action et a peut-être même la plus grande part dans l'effet produit, c'est le refroidissement cutané auquel on a accordé peu d'attention. Il est à noter en effet que les muletons

et les poulains naissent, dans tous les pays de grande production, à l'époque la plus froide de l'année. Au moment de leur naissance ils sont souvent renfermés dans des locaux mal clos et soumis à l'influence de tous les courants d'air qui y circulent, ou ils sont laissés dehors, exposés à l'action des vents, des pluies et de la neige. Est-il étonnant que ces animaux, nécessairement très sensibles, soient fortement influencés par un brusque refroidissement extérieur? Ne se produit-il pas chez eux quelque chose d'analogue à ce que Roche-Lubin a si bien étudié sur des moutons atteints brusquement d'une congestion hémorrhagique du péritoine, lorsqu'on les menait au pâturage en hiver immédiatement après la tonte? Aussi l'auteur que je viens citer me semble-t-il avoir vu tout à fait juste en attribuant en grande partie le développement de la maladie à la répercussion cutanée et en recommandant, comme conséquence, de penser plus qu'on ne l'a fait à l'hygiène extérieure du produit. La mère doit être tenue proprement, nourrie au moment de la parturition et durant les jours qui suivent, selon l'époque de l'année et le milieu, sans excès, avec des farineux et des racines ou des fourrages verts, de façon que son lait ait les qualités qui, d'après l'expérience acquise, sont le mieux adaptées aux besoins du jeune sujet; mais l'hygiène de celui-ci doit être également soignée. On ne le laissera téter que dans la mesure nécessaire à son alimentation, et surtout on le préservera avec la plus grande attention des refroidissements, en le tenant, au moins pendant les premières semaines de son existence, dans un endroit assez chaud et à température peu variable.

Pour les animaux adultes la prophylaxie consiste à prévenir chez eux la pléthore exagérée et à les préserver de toutes les causes occasionnelles ou déterminantes indiquées antérieurement.

On satisfait à la première indication en réduisant d'un tiers ou de moitié pendant le repos prolongé, la ration de ceux qui d'ordinaire sont abondamment nourris pour suffire à un travail fatiguant. Cette règle, dont l'efficacité est si bien prouvée en ce qui concerne la congestion de la moelle (V. ce mot) n'est pas moins avantageuse ici. Elle est formellement recommandée aussi pour le bœuf par Juste Cauvet.

A titre de moyens curatifs pour le muleton et le poulain, on a préconisé une petite émission sanguine, la dérivation et l'administration de diurétiques froids.

Quelques auteurs ont indiqué de pratiquer la saignée à la queue ou aux saphènes. Il n'est plus à dire que le choix de ces veines n'a aucune raison d'être et que la jugulaire doit être préférée chaque fois qu'il n'y a pas de contre-indication particulière. La révulsion sera obtenue à l'aide de la moutarde employée avec mesure en raison de la sensibilité de la peau, et son action sera secondée par l'emploi de couverture. Il faut éviter avec soin l'application de l'essence de térébenthine et de la cantharide, préconisée à tort par quelques praticiens. A l'intérieur, tisane de graine de lin miellée et additionnée de lait.

Lhomme a recommandé la purgation obtenue avec la manne avant de recourir aux diurétiques faibles. Chez les animaux adultes, Friedberger et Fröhner prescrivent aussi la dérivation sur le tube digestif. La purgation sans doute est un procédé, mais non le seul ni, loin s'en faut, le plus puissant auquel on puisse recourir.

La saignée, proportionnée à l'état de pléthore des animaux, mais plutôt grande que petite et pratiquée aussitôt que possible, est le moyen par excellence de juguler la maladie comme toutes les congestions actives. La pâleur des muqueuses et la petitesse du pouls pendant la période d'augment ne constituent pas une contre-indication ; elles sont au contraire, quand elles existent chez des sujets pléthoriques, le signe d'un tumultueux fluxus sanguin vers les organes atteints et par conséquent une indication plus expresse de saigner sans retard. Souvent, aussitôt après l'émission sanguine le pouls reprend de la force et de l'ampleur. Drouard l'a recommandée également pour les bêtes bovines.

Une large dérivation doit suivre immédiatement la déplétion. On l'obtiendra à l'aide de frictions et l'application d'un vaste sinapisme. Inutile de répéter que l'essence de térébenthine et les préparations cantharidées seront proscrites d'une façon absolue.

Comme médication interne on administre quelques diurétiques froids : tisane de graine de lin ou de chiendent additionnée de bicarbonate de soude et nitrate de potasse à petites doses ; car s'il y a avantage à ramener la sécrétion urinaire diminuée ou suspendue, il faut craindre en même temps d'exciter trop le parenchyme irrité.

Bell dit avoir retiré de notables avantages du sous-acétate de cuivre acidulé par l'acide acétique, et alterné

avec l'infusion d'arnica, dont l'usage est prolongé au-delà de l'emploi du sel cuprique. Il a donné aussi la crème de tartre et le nitrate de potasse dans le mucilage camphré.

Le camphre, 10 à 20 grammes pour les grands animaux, est ici d'une utilité réelle. En s'éliminant en partie par les reins il ne peut manquer de calmer l'irritation dont ceux-ci sont le siège. Il constitue même un agent préventif de cette irritation quand on a appliqué en grande surface sur la peau des préparations vésicantes. Je l'ai vu employer dans ce but, il y a longtemps, par mon maître Henri Bouley et, depuis lors, ayant imité cette pratique, je m'en suis bien trouvé. Cependant il est deux autres agents plus efficaces, ce sont : le bromure de potassium et le bromure de camphre, tous deux éliminés en majeure partie par la sécrétion urinaire, et dont l'action sédative est puissante. On donnera 8 à 10 grammes de l'un ou de l'autre, pour les grands animaux, ou moitié de chacun en les associant, quantité proportionnée pour les petits. Ces deux agents se sont montrés si avantageux au début de la plupart des inflammations de l'appareil urinaire, qu'il me paraît tout à fait rationnel de les essayer ici.

Quand la néphrorrhagie a cessé il est bon de continuer pendant quelques jours encore l'usage des diurétiques froids et des sédatifs spéciaux qui viennent d'être indiqués, en diminuant progressivement les doses.

NÉPHRITES AIGUES.—*Détermination et divisions.* — Les néphrites aiguës toutes définies par leur nom, ont souvent été englobées avec la congestion et d'autres altérations de l'appareil urinaire, sous les dénominations d'hématurie, pissement de sang ou néphrorrhagie qui, ne désignant qu'un symptome commun à plusieurs maladies, doivent aujourd'hui être définitivement rejetées comme impropres à dénommer l'une ou l'autre.

Bien qu'étant identique à elle-même dans ses caractères essentiels, l'inflammation des reins est pourtant susceptible de se développer sous l'influence de causes dont la nature est dissemblable, de présenter des variations dans sa forme et d'avoir des terminaisons différentes qui ont inspiré à la plupart des auteurs l'idée d'établir en elle des divisions. Quelques-uns même les ont trop multipliées et cela au détriment parfois de la clarté des descriptions qu'ils en ont faites.

En tenant compte de l'étiologie,il en est qui ont divisé les néphrites en : toxique, rhumatismale, traumatique, consécutive à d'autres maladies, bactérienne, microbienne ou infectieuse.

Ces distinctions, qui avaient pour but d'indiquer exactement l'origine de la maladie,sont loin d'avoir un sens aussi rigoureux qu'on semble l'avoir pensé. Sous la qualification de néphrite toxique on a englobé certaines dégénérescences absolument différentes de l'inflammation véritable. La néphrite rhumatismale, à supposer qu'elle existe réellement chez les animaux, ne se différencie nullement d'une autre. Quant aux néphrites métastatique, consécutive et infectieuse, elles ne représentent en somme qu'une seule et même chose. Ces qualifications, basées sur les causes de la maladie, causes dont quelques-unes sont pour le moins encore hypothétiques, manquent donc absolument de rigueur, ne répondent à rien de précis au point de vue clinique, et ne méritent pas par conséquent d'être conservées.

D'autres auteurs, s'inspirant de l'anatomie pathologique et surtout un peu trop des ouvrages de médecine humaine, ont divisé les néphrites aiguës en épithéliale ou parenchymateuse, interstitielle ou proliférattrice ; et l'une et l'autre en circonscrite et diffuse; quelques-uns ont même étudié à part la glomérulite et la glomérulo néphrite.

C'est là en vérité dépasser le but et manquer à la précision que l'on veut atteindre, car ces distinctions sont tout à fait arbitraires. L'inflammation aiguë essentielle dans les reins comme sur toutes les muqueuses et dans toutes les glandes, formées les unes et les autres par le feuillet externe du blastoderme, débute par l'épithélium et envahit ensuite, plus ou moins vite et profondément, le derme et même le tissu conjonctif sous-jacent. Dans toute néphrite épithéliale il y a donc à la fois, au bout de quelques jours au moins, un certain épaississement du derme et du tissu conjonctif et inversement dans toute néphrite interstitielle l'épithélium est altéré à un certain degré,de sorte qu'il n'existe aucune démarcation nette entre l'une et l'autre. Et puis, à quoi cela répond-il au point de vue clinique en vétérinaire? Absolument à rien. Aucun signe différentiel ne permet de distinguer, pendant la vie, ces prétendues formes, et d'ailleurs, la distinction en fût-elle possible, qu'on n'aurait encore à en tirer aucune indication thérapeutique spéciale.

Quant à la division des néphrites en diffuse, circonscrite et

glomérulite, elle est non moins systématique. Il est bien vrai que les altérations inflammatoires peuvent parfois être plus accusées dans tel ou tel point de l'organe, mais ces localisions mal délimitées ne peuvent également être reconnues qu'à l'autopsie et ne comporteraient non plus, si on parvenait à les distinguer pendant la vie, aucune modification dans le traitement à leur opposer.

Toutes ces distinctions, justifiées peut-être chez l'homme, où l'affection beaucoup plus fréquente se développe sous l'influence de causes beaucoup plus variées, quelques-unes tout à fait spéciales, et peut pour ces raisons être plus différente d'elle-même, ne représentent rien de véritablement pratique en vétérinaire. Elles ne paraissent donc pas devoir être conservées dans l'état actuel de nos connaissances en pathologie des animaux.

Friedberger et Förhner ont simplement distingué une néphrite aiguë, une néphrite chronique et une néphrite purulente. C'était évidemment simplifier ce qui avait été fait avant eux par quelques auteurs.

Cependant, est-il nécessaire encore de considérer comme une entité morbide la formation d'abcès dans les reins ? Certaines embolies purulentes ne sont en somme que des complications de septicémie, pyémie, morve, tuberculose, endocardite ulcéreuse ou autre, et leur étude ne peut logiquement être séparée de celle de ces maladies, faute de laisser celle-ci incomplète. Aussi, par cette considération d'abord et ensuite pour respecter la distribution de cet ouvrage, laisserai-je de côté les embolies de toutes formes et de toutes natures, qui ne constituent jamais un état pathologique primitif et propre.

Quant à la production de collections purulentes dans les reins à la suite des néphrites essentielles, elle est simplement l'exagération de ce qui a toujours lieu, puisque dans toutes les inflammations des muqueuses il y a formation de globules de pus, en raison, évidemment, de leur communication avec le monde extérieur permettant l'arrivée à leur surface des agents pyogéniques. Le fait de la suppuration collectée ou non dans des poches visibles à l'œil nu ne représente donc qu'une terminaison possible de la maladie et non une entité morbide spéciale.

Il ne me reste par conséquent à étudier que l'inflammation aiguë des reins constituant le fait fondamental de l'état pathologique.

Mais cette inflammation peut être primitive ou secondaire, naître sous l'influence d'irritations directes ou indirectes, agissant isolément ou de concert ou être due à un agent infectieux particulier.

J'ai donc à examiner successivement ici la néphrite aiguë simple ou primitive, et la néphrite aiguë secondaire ou infectieuse, cette dernière embrassant ce qu'on a séparé à tort sous les qualifications de consécutive, métastatique et bactérienne.

Cette division, acceptée par Röll dans son manuel de pathologie, me paraît répondre le plus exactement aux données de la clinique vétérinaire.

NÉPHRITE AIGUE SIMPLE OU PRIMITIVE. — Il convient de placer sous cette rubrique l'inflammation des reins développée sous l'influence d'une ou plusieurs causes prédisposantes et occasionnelles ou déterminantes, en dehors de toute infection connue ou appréciable de l'organisme.

Synonymie. — On l'a confondue, ainsi que je l'ai dit, avec la congestion sous le nom d'*hématurie* et avec plusieurs autres affections sous ceux d'albuminurie ou maladie de Brigth. Elle comprend ce qu'on a nommé *néphrites parenchymateuse, interstitielle*, *circonscrite* ou *diffuse* et *glomérulites* non infectieuses, ou mieux, pour lesqu'elles l'infection générale et primitive n'est pas la cause essentielle et même unique.

Historique. — Cette maladie, bien que peu fréquente en somme, a pourtant déjà été signalée par un certain nombre d'auteurs. Parmi les travaux qui s'y rapportent il convient de citer dans les publications françaises : l'observation de Rodet, vétérinaire aux hussards de la Garde (1) ; une autre de Clichy, vétérinaire à Janville (Eure-et-Loir) (2) ; celles de Berger (3), vétérinaire au 5e de dragons ; le mémoire de Zundel (4) ; de Guilmont (5) ; de Didié (6), ; de Reboul (7); les observations de Coupland, vétérinaire à Little Suton (8), de

(1) *Rec.* 1826, p. 354.
(2) *Rec.* 1836, p. 408.
(3) *Rec.* 1840, p. 85 et 129.
(4) *J. de Lyon.* 1862.
(5) *Ann. de Bruxelles.* 1861.
(6) *J. vét. mil.* 1863, p. 15.
(7) *J. des vét. du Midi.* 1866, p. 163.
(8) *Rec.* 1864, p. 222.

Laquerrière(1). Dans les publications allemandes, Friedberger et Fröhner citent Héring, Jost, Gross-Claude, de Neubert, Funk, Pflug et Damman; en Italie le travail de Cesare (2). Enfin dans les ouvrages classiques, les articles intitulés néphrite aiguë, néphrite albumineuse et maladie de Bright.

Etiologie. — La néphrite aiguë simple peut sans doute être rencontrée chez tous les animaux domestiques. Cependant on ne l'a vue que chez le cheval, le bœuf et le chien. D'après mes propres observations, elle serait beaucoup plus fréquente chez ce dernier. Comme la plupart des inflammations viscérales simples et franches, elle prend naissance, dans la majorité des cas, sous l'influence combinée de causes prédisposantes et occasionnelles.

a. Parmi les premières, Berger, Reboul et Blaise (3) ont insisté sur l'état pléthorique, résultant d'une alimentation abondante et d'un travail insuffisant, chez les sujets qu'ils ont observés. Cruzel signale de même pour le bœuf les aliments *sanguifiables* tels que les grains, notamment la vesce et les fourrages artificiels, trèfle incarnat et autres. Il y a là sûrement une idée juste, car autrement la néphrite ferait exception à la loi générale.

b. Au nombre des causes occasionnelles il faut ranger toutes celles que nous avons reconnues capables de provoquer la congestion : plantes altérées, moisies, âcres, résineuses et puissamment diurétiques. Lorsque leur action est intense et prolongée c'est alors l'inflammation aiguë qu'elles font naître, laquelle d'ailleurs n'est souvent qu'une terminaison de l'hyperémie pathologique.

Cruzel signale encore comme une condition puissante, l'abondance des chenilles tombant des arbres sur les prairies.

Neubert (4) accuse aussi les chenilles et en outre les pucerons abondants sur les choux.

Enfin, les poisons métalliques phosphore, arsenic, plomb et mercure, peuvent encore la causer.

Une condition à laquelle on n'a pas suffisamment accordé

(1) *Rec.* 1878, p. 311.
(2) *Il med. vet.* 1873.
(3) *J. mil.*, t. XIV, p. 184.
(4) *Sächs Jahresber.* 1861, p. 114.

d'attention est le refroidissement extérieur se produisant dans certaines conditions déterminées. Tous les auteurs classiques l'indiquent il est vrai. Röll d'un côté, Friedberger et Fröhner de l'autre, parlent du refroidissement agissant sur la région lombaire. Mais cela est un peu vague et les esprits difficiles à convaincre pourraient y voir une affirmation *a priori* ou une concession aux idées anciennes sur la pathogénie générale. Aujourd'hui on a une tendance marquée à douter de l'action du froid, auquel nos prédécesseurs attribuaient une influence prépondérante; quelques auteurs même vont jusqu'à nier absolument son influence comme cause adjuvante. Est-ce là l'expression de la vérité? Pour ma part je n'hésite pas à le contester. Sans aucun doute le refroidissement brusque, intense et même prolongé de sujets échauffés et mis en sueur reste parfois sans effet nocif appréciable; après l'arrêt de transpiration la phlegmasie ne se localise pas toujours dans le même organe, cela est encore vrai; mais il ne l'est pas moins que la répercussion cutanée toute insuffisante qu'elle est à elle seule pour déterminer une inflammation viscérale, constitue dans un grand nombre de cas une cause occasionnelle capable, en s'ajoutant à d'autres, de concourir à la production de l'état pathologique.

En ce qui concerne le développement de la néphrite aiguë j'ai pu recueillir trois observations qui ont presque la simplicité et la netteté d'une démonstration expérimentale. A un cheval bien portant et pléthorique on administra un bol diurétique (pisse-bol anglais); le soir même on le mit en chemin de fer dans un wagon ouvert où il voyagea toute la nuit; en arrivant à destination à Paris il parut malade et refusa de manger; le lendemain je reconnus qu'il était atteint de néphrite. Un chien braque adulte, vigoureux, habituellement bien nourri, après une journée de chasse par un temps très chaud de la fin de septembre, fut placé, pour effectuer un voyage de 240 kilom. en train omnibus, dans une de ces niches ouvertes de chaque côté du wagon et à fond de tôle; le lendemain ce chien, qui la veille et toute sa vie avait été extrêmement alerte, resta dans sa niche et refusa de manger; au moment où je le fis sortir il rendit de l'urine brun chocolat et je reconnus qu'il était atteint d'une néphrite aiguë. Une chienne griffon, d'une remarquable vigueur et d'une santé parfaite, habituellement très bien nourrie et un peu grasse, fut mise, après une journée de chasse encore, dans une niche semblable

à la précédente, un 2 de janvier, par une température de 7 à 8° au-dessous de zéro, pour effectuer un parcours de 160 kilom. Le lendemain elle était malade, refusa de manger et rendit de l'urine brun chocolat : elle était atteinte de néphrite. Chez elle la maladie passa à l'état chronique et la fit succomber après plusieurs mois.

A ces faits on pourrait en ajouter beaucoup d'autres. Je les ai cités seuls parce que, à mon sens, ils fournissent la preuve irréfragable de l'action occasionnelle du refroidissement sur l'apparition de la maladie. Il n'y a pas l'ombre d'un doute que si les animaux dont je viens de parler n'avaient pas été exposés au froid en chemin de fer ils seraient restés en santé. Cependant, si dans ces trois cas le refroidissement a été un facteur nécessaire, il n'a pas été le seul. Chez le cheval l'action du diurétique, et la trépidation du chemin de fer qui excite aussi, comme chacun sait, la secrétion urinaire ; chez les deux chiens cette même trépidation excitante des reins et le séjour de l'urine dans la vessie et jusque dans les reins, car les chiens n'urinent qu'à la dernière extrémité quand ils sont renfermés ; chez les trois peut-être la qualité de l'urine, très chargée de déchets en raison de l'état pléthorique, tout cela produisit sans doute sur le parenchyme rénal une excitation, qui a rendu efficiente l'action du refroidissement. Celui-ci en effet produit des résultats différents, suivant la manière dont il agit, la région sur laquelle porte plus particulièrement son action, mais sûrement suivant l'organe surexcité au moment où il se fait sentir. Il y a là pour moi la confirmation d'une règle générale que j'ai déjà formulée d'autre part, à l'occasion notamment du développement de la pneumonie.

Mais faut-il en outre pour que toutes ces influences combinées provoquent l'apparition de la néphrite qu'une autre cause, l'infection des reins par un agent particulier, existe préalablement ? La solution de cette question est réservée à l'avenir.

Les actions mécaniques sur les reins, telles que coups, chutes, secousses, ébranlements des lombes par les violents efforts de tirage, les sauts ou les pressions exagérées, ont été signalées par tous les auteurs comme causes déterminantes. Il est certain qu'elles peuvent concourir au moins au développement de la maladie. Cruzel cite le fait d'un bœuf qui fut pris de néphrite à la suite d'une grande fatigue.

La présence de calculs peut produire un résultat analogue. Toutefois c'est plutôt une inflammation chronique qui survient en pareil cas, à moins qu'un refroidissement brusque ne soit venu à un moment donné exagérer l'effet de l'irritation locale. Il est d'ailleurs parfaitement établi que chez l'homme affecté de gravelle le froid occasionne souvent une néphrite aiguë.

Symptomatologie. — Les premiers symptômes spéciaux de la néphrite aiguë passent souvent inaperçus. Seuls dans bien des cas les symptômes généraux attirent d'abord l'attention. Le cheval montre des signes de douleurs abdominales, sourdes, obscures ou assez intenses. Il se tient debout les reins voussés, la tête basse, les membres postérieurs écartés et piétine à chaque instant. En général les malades ne se couchent pas ou ne le font qu'avec beaucoup de précautions. Ils hésitent et se laissent tomber sur le sol en se retenant. Peu de temps après ils se relèvent et ce mouvement, exagérant sans doute encore la douleur, n'est effectué qu'avec difficulté, surtout dans le train postérieur. Clichy a même observé des grincements de dents. Sur les chevaux entiers les testicules sont par moment remontés vers l'anneau inguinal, On constate aussi parfois de fréquentes érections incomplètes. La verge, en partie allongée, pend constamment ou par intermittences en dehors du fourreau. La marche est embarrassée, raccourcie et un peu vacillante dans le train postérieur. Sur les chevaux de selle, cette gêne des mouvements et la douleur évidente que cause le poids du cavalier provoque un refus d'entamer une allure rapide. Berger dans plusieurs cas a vu les membres postérieurs traînés comme s'ils étaient sous le coup d'un commencement de paralysie. Avec ces premiers faits, qui d'ordinaire attirent l'attention, il y a de la constipation, de l'inappétence et tous les signes d'une fièvre plus ou moins vive : respiration accélérée, courte et parfois un peu tremblottante, pouls vite, artère dure, température plus ou moins élevée au-dessus du chiffre normal.

A ces troubles capables déjà d'éclairer le praticien et surtout de diriger ses explorations, s'ajoutent des signes spéciaux qu'il faut rechercher pour en constater la manifestation. Le premier est la grande sensibilité de la région lombaire au pincement et plus encore à la pression, à la percussion ou à

l'exploration rectale. Cette même exaltation de la sensibilité peut être également constatée sur les petits animaux à la pression du ventre et d'après Lafosse et Cruzel sur les grands ruminants en pressant dans le creux du flanc sous la région des lombes.

Chez les femelles en lactation on observe en outre, comme d'ailleurs au début de toutes les inflammations, une diminution de la sécrétion lactaire. Le chien reste couché en rond, présente quelques tremblements musculaires, des nausées et parfois des vomissements.

Tous ces phénomènes réunis, bien que déjà assez significatifs, ne sont pas encore réellement caractéristiques. En poursuivant l'examen des malades, on remarque qu'ils ont de fréquentes envies d'uriner, et cependant à l'exploration rectale on constate que la vessie est vide ou à peu près. Malgré cela le cheval se campe à chaque instant avec peine, plusieurs fois d'une façon incomplète et sans résultat pour reprendre son attitude habituelle, puis, après quelques tentatives infructueuses, parvient à expulser un peu d'urine. Pour tous les autres animaux la miction est de même douloureuse et l'urine peu abondante. Mais en si petite quantité qu'elle soit expulsée, cette urine a des caractères absolument pathognomoniques. Celle des premières émissions est quelquefois mélangée de petits caillots sanguins ou ressemble à du sang pur comme dans la congestion ; et alors de fait, il y a d'abord une véritable congestion hémorragique. Le plus souvent pourtant elle n'est pas ainsi et en tout cas cesse bien vite d'être réellement sanguinolente. Elle a une teinte uniforme brun jaunâtre ou brun chocolat toute particulière. Au microscope on y trouve des globules rouges du sang à différents degrés de désagrégation, des globules blancs, des cylindres épithéliaux et des cellules libres, le tout plus ou moins granuleux. La chaleur et l'acide azotique y montrent la présence de l'albumine en abondance.

Cette urine, analogue au jetage rouillé de la pneumonite, constitue, pourrait-on dire, la signature de la néphrite aiguë primitive.

Marche et terminaison. — Arrivée à sa période d'état au bout de trois à quatre jours, la maladie entre dans la voie de la résolution ou se termine par la mort rapide dans quelques cas, la suppuration, la gangrène ou le passage à l'état chronique.

a. La résolution s'annonce d'abord comme toujours par l'atténuation des symptômes généraux qui appartiennent à la fièvre de réaction : abaissement lent de la température, retour de l'appétit, ralentissement de la respiration et de la circulation. Puis l'urine redevient abondante et perd progressivement la couleur brune qu'elle avait depuis le début. Souvent néanmoins elle reste encore albumineuse après avoir récupéré sa couleur ordinaire. C'est seulement au bout de cinq à huit jours, ou même plus tard, qu'elle redevient normale.

b. Chez quelques animaux, après l'expulsion d'une petite quantité d'urine brun chocolat, il y a anurie absolue. Funk a vu un cas où le phénomène a persisté pendant cinq jours, et Friedberger un autre où il a duré sept. Ce symptôme décèle l'invasion totale des deux reins et l'obstruction de tous les canaux urinifères par l'exsudat inflammatoire. Alors la fièvre devient très intense et les malades succombent parfois rapidement à une intoxication urémique.

c. Le plus souvent la mort arrive moins vite. La sécrétion urinaire peu abondante ne cesse pas tout à fait mais l'urine, perdant sa coloration primitive, devient blanchâtre, trouble, tout à fait purulente, et son expulsion continue d'être douloureuse. Elle est toujours fortement albumineuse, et le microscope y montre d'abondants globules de pus et des tronçons de cylindres épithéliaux plus ou moins reconnaissables, remplis par une masse fibrineuse et des cellules en voie de dégénérescence granuleuse. Il y a alors ce que l'on a appelé terminaison par suppuration ou néphrite purulente, bien que, je ne puis manquer de le faire remarquer encore, ce soit simplement une exagération de ce qui a toujours lieu, puisque l'urine contient des globules de pus dans tous les cas.

Avec les symptômes spéciaux qui viennent d'être indiqués, il y a persistance et même aggravation des troubles généraux. L'appétit est nul, quelquefois il y a soif assez vive ; la constipation du début est remplacée par de la diarrhée; la respiration est toujours courte est vite ; le pouls, qui était fort, devient petit et filant ; la température très élevée, pouvant atteindre 42°, présente des oscillations marquées ; des douleurs abdominales assez intenses se manifestent par intermittences ; la station debout devient très pénible et la marche est tout à fait vacillante ; souvent des frissons suivis de poussées de sueurs se manifestent ; enfin il survient parfois des troubles nerveux tout à fait remarquables et analogues à ceux qui se montrent

plus souvent chez l'homme. Pflug a constaté chez une vache des attaques d'éclampsie avec de l'opistotonos, séparées par des périodes de coma complet. De mon côté j'ai vu aussi des attaques d'éclampsie chez une chienne. Friedberger a observé chez un cheval du tournis avec une température dépassant 42°. Didié, chez un cheval, a rencontré également des convulsions et une double amaurose. Dans ces conditions, les malades, brûlés par la fièvre, épuisés par le défaut de restauration, maigrissent avec une rapidité surprenante, suivant une expression commune, ils fondent à vue d'œil. J'ai vu des chiens notamment, être transformés en trois ou quatre jours.

Beaucoup de malades présentent en outre, à un moment donné, un peu d'infiltration œdémateuse des membres et des régions déclives du corps.

La mort arrive habituellement, dans ces cas-là, du huitième au quinzième jour.

d. La terminaison par gangrène a été signalée par Rodet. Depuis, Berger en a relaté un exemple très remarquable chez un cheval qui succomba en trois jours. De mon côté j'en ai recueilli un chez une vache qui mourut le quatrième jour après l'application d'un large vésicatoire sur les lombes.

Peut-être même cette mortification des reins est-elle moins rare qu'on ne serait porté à le croire, vu le peu de documents publiés en ce qui la concerne. L'exagération des symptômes généraux, une grande élévation de la température, la persistance de la coloration brun chocolat de l'urine, son épaisseur augmentée, la présence en elle de fragments de tubes urinifères réduits en pulpes, puis des frissons, l'abaissement brusque de la courbe thermique, des sueurs froides et l'effacement complet du pouls contrastant avec la violence des battements du cœur, enfin, d'après Lafosse, l'odeur fétide de l'urine perceptible aussi dans l'air expiré et dans la sueur, en constituent les symptômes propres, les derniers précédant la mort de quelques heures seulement.

Anatomie et physiologie pathologiques. — Les altérations de la néphrite aiguë peuvent par exception être localisées dans un seul rein ; mais d'ordinaire elles occupent les deux.

Le tissu conjonctif adipeux qui entoure ces organes est souvent le siège d'une infiltration œdémateuse plus ou moins étendue. Les reins, dépouillés de leur atmosphère graisseuse,

ont eux-mêmes augmenté de volume dans des proportions variables. Ils peuvent avoir acquis jusqu'au double de leur poids normal, comme l'a constaté Didié, même jusqu'au triple, d'après Friedberger. Leur capsule propre un peu épaissie et devenue opaque, ou par la simple infiltration séreuse ou en participant à l'inflammation, dissimule souvent en partie la teinte brune naturelle de ces organes. Dans les cas très aigus elle donne à leur surface une teinte jaunâtre uniforme ou plus accusée en certains points, de façon à former des taches pâles dégradées dans leur pourtour, de figures variées à l'infini et qui échappent à toute description. En général elle adhère beaucoup moins au tissu et s'en détache à la moindre traction.

Les caractères propres de celui-ci varient notablement, suivant la localisation spéciale des lésions qui s'y sont produites, le temps écoulé depuis leur début et leur terminaison par ce qu'on nomme la suppuration, ou par la gangrène. Pour mettre un peu de précision dans l'exposé des faits, il est donc nécessaire d'examiner successivement ces différents cas.

a. Les altérations peuvent être surtout concentrées, sans pourtant être localisées exclusivement dans les corpuscules de Malpighi, ce qu'on a qualifié de glomérulonéphrite; ou elles sont limitées à certaines régions de la substance corticale entre lesquelles reste du parenchyme presque sain, je dis presque, parce que en effet il est toujours au moins hyperhémié, ce qui constitue la néphrite circonscrite; ou elles occupent toute l'étendue de l'organe y compris la substance médullaire (néphrite diffuse), sans qu'il soit possible d'ailleurs d'établir de démarcation nette entre ces trois prétendues formes. Selon la prédominance de la lésion en tel ou tel point la coupe a des aspects assez variés. Sa couleur est rouge brun, uniforme, ou tachetée de marbrures et de traînées mal délimitées jaune pâle ou tout à fait brunes. Les premières se rencontrent dans la substance corticale et sont constituées par l'exsudat inflammatoire. A côté d'elles on voit souvent des filons hémorragiques tout à fait sombres, qui se continuent jusque dans la substance médullaire où ils deviennent plus apparents, en raison de la teinte générale moins foncée de celle-ci. Quelques-uns arrivent même jusqu'au bassinet.

Des points irrégulièrement arrondis, disséminés dans la substance corticale, résultent de l'hyperhémie hémorrhagique

de corpuscules devenus ainsi visibles à l'œil nu ; et suivant le temps écoulé depuis le moment où ces raptus se sont produits, ceux-ci se montrent entièrement bruns, ou renferment dans leur centre une petite masse jaunâtre à peine appréciable.

Sur cette coupe on fait suinter en abondance, par pression latérale, un liquide épais, brun chocolat ou plus pâle.

Le tissu du rein devenu très friable est imprégné de sérosité, se déchire et s'écrase avec la plus grande facilité.

Dans le bassinet on trouve ou un peu d'urine foncée en couleur, ou plus souvent un magma épais et sanguinolent. Ces caractères, propres à la maladie récente, représentent ce qu'on a nommé néphrite épithéliale.

Si l'évolution a été moins rapide, que la mort ait eu lieu plus tard, l'inflammation qui avait débuté à la surface de la muqueuse s'est propagée peu à peu à sa trame conjonctive.

Il est survenu ainsi progressivement ce qu'on a nommé néphrite envahissante ou interstitielle. Alors le parenchyme rénal présente sur la coupe une coloration moins foncée ; il est devenu, surtout dans la substance corticale, un peu plus pâle ; au lieu de taches hémorrhagiques, on y voit seulement de fines traînées grisâtres ; il n'a plus même friabilité ; il a récupéré à peu près sa ténacité normale, ou même celle-ci semble un peu augmentée.

Mais, je le répète encore, l'altération passe progessivement du premier état au dernier sans démarcation possible et cela justifie, il me semble, la suppression que j'ai cru devoir faire des divisions superflues établies par quelques auteurs.

En examinant au microscope le liquide épais enlevé à la surface de la coupe avec le dos d'un scalpel ou constate qu'il est composé de globules rouges du sang intacts ou à divers degrés de désintégration, de cellules épithéliales granuleuses et plus ou moins fragmentées, de quelques masses fibrineuses informes, libres ou contenues dans des tronçons de tubes urinifères obstrués, de *nombreux globules de pus* et de fragments de vaisseaux capillaires.

Sur des coupes après durcissement préalable dans l'alcool, on constate que les altérations sont plus ou moins concentrées dans tel ou tel point et présentent des nuances selon la date de leur début.

Les glomérules ont beaucoup augmenté de diamètre. Leur capsule desquamée de son revêtement épithélial est tapissée de cellules en voie de prolifération ; la cavité qu'elle circon-

crit est remplie par un exsudat albumino-fibrineux coagulé dans la préparation sous forme d'une masse amorphe dans laquelle sont emprisonnés des éléments granuleux.

Le peloton de capillaires est obstrué par le sang coagulé à son intérieur, ou déchiré et réduit en caillot sanguin.

On a dit que l'altération pouvait être localisée dans ces culs-de-sac, ce qui constituerait la glomérulo-néphrite. Mais je ne sache pas que quelqu'un ait eu l'occasion de constater cette localisation exclusive, admise vraisemblablement a priori. En réalité, la lésion se continue toujours plus ou moins loin dans les tubes urinifères. L'épithélium de ces canaux est détruit et remplacé par une couche de cellules en voie de prolifération ; ils sont obstrués aussi par un exsudat fibrineux contenant des éléments granuleux ; leurs parois sont épaissies par la dilatation des vaisseaux capillaires plus ou moins bossués et remplis de sang, ou déchirés et enveloppés d'une masse grenue jaune brun.

Selon que la coupe les a pris en travers, en biais ou en long, ils se dessinent comme des polygones dont les diamètres sont à peu près égaux, ou forment des figures allongées.

Dans la partie médullaire les coupes parallèles aux pyramides font voir celles-ci composées de bandes à peu près droites, convergentes et se réunissant.

Quand, au contraire, soit dans la partie corticale, soit dans la partie médullaire, si la lésion s'est propagée jusqu'à celle-ci, tous se trouvent coupés à peu près perpendiculairement à leur axe, la préparation rappelle beaucoup par son ensemble l'aspect d'une coupe de pneumonie aiguë. Même exsudat comblant des espaces polygonaux, et à peu près aussi même disposition des cloisons circonscrivant les îlots d'exsudat. L'analogie est parfois vraiment remarquable et pourrait presque induire en débutant en erreur.

b. Si la mort est arrivée après plusieurs jours, les parois des tubes urinifères, de la zone corticale notamment, contiennent des cellules embryonnaires en voie de prolifération. Le contenu de ces tubes est devenu tout à fait granuleux : on n'y reconnaît que difficilement les restes des éléments anatomiques et des cylindres qui s'y trouvaient dans le principe. Dans le tissu conjonctif périvasculaire, les cellules plasmatiques sont revenues de même à l'état embryonnaire et prolifèrent ; plus tard, on en voit qui sont devenus fusiformes. Tous ces éléments, très vivants, s'imprègnent fortement de

carmin et se distinguent ainsi de ceux qui sont en voie de désagrégation au sein de l'exsudat.

Enfin, si la maladie a duré plus de temps encore, les éléments fusiformes ont repris en partie ou complètement l'aspect des cellules plasmatiques du tissu conjonctif ordinaire. Il résulte de cette prolifération cellulaire un épaississement plus ou moins accusé du stroma de l'organe avec effacement partiel ou total de quelques tubes, et dans ceux qui sont conservés il reste seulement un résidu granuleux informe. On a alors ce que certains auteurs ont nommé néphrite aiguë proliférative, interstitielle ou envahissante.

Mais cela mérite-t-il d'être considéré comme une forme propre à la maladie? Au point de vue anatomique pur peut-être oui, au point de vue clinique, sûrement non.

En effet, la gradation qui existe entre la lésion exclusivement épithéliale ou parenchymateuse et la lésion interstitielle montre que cette dernière est l'effet de la persistance de l'inflammation et de son acheminement vers l'état chronique.

Maintenant y a-t-il dans la néphrite primitive une infection du rein par un agent spécial? Friedeberger et Fröhner disent qu'on trouve quelquefois des microcoques dans les tubes urinifères. Est-ce quand la néphrite est primitive ou seulement quand elle est infectieuse?

Question à résoudre.

En tous cas, dès l'instant où il y a des globules de pus dans les tubes urinifères, l'exsudat dont ceux-ci sont remplis doit nécessairement être envahi par les microbes pyogènes qui se rencontrent d'ailleurs partout à la surface des muqueuses enflammées.

e. Lorsque la néphrite s'est terminée par ce qu'on a nommé la suppuration, fait qui serait mieux désigné par le mot abcédation, puisque, ainsi qu'on vient de le voir, il y a toujours des globules de pus dans l'exsudat, on trouve dans le rein des foyers purulents. Ceux-ci peuvent avoir depuis le volume d'un point juste visible à l'œil nu et constituant une sorte d'infiltration comme l'a indiquée Zundel, jusqu'à celui d'une pomme et plus. Dans un cas observé par Chouard, le rein droit avait quatre fois le volume normal et contenait environ deux litres de pus.

Les petits foyers purulents disséminés du tissu enflammé forment des points ou des traînées jaune pâle qui tranchent sur la coloration rouge sombre. S'ils sont très multipliés

dans une région, il en résulte une décoloration et la transformation du parenchyme en une sorte d'éponge très friable imbibée de pus.

L'existence de ces traînées purulentes ou petits foyers isolés représente le premier degré de l'abcédation. Avec le temps ils se réunissent par la nécrose et la désagrégation progressive des travées qui les séparent et arrivent à constituer plusieurs, puis une seule vaste cavité. C'est la pyonéphrose.

Autour des foyers qui représentent la fin du processus, le tissu est densifié en une sorte de paroi rouge et friable s'il s'est écoulé peu de temps depuis le début de sa formation, ferme et tenace quand la lésion est déjà un peu ancienne. Dans tous ces foyers purulents, grands ou petits, on trouve des microbes pyogènes. Donc, inutile d'insister, puisqu'il n'y a ici rien de particulier.

d. Dans la terminaison par gangrène, le parenchyme rénal a perdu toute sa ténacité. Si la mort a eu lieu de très bonne heure, la mortification ayant été la conséquence de l'obstruction rapide de tout le réseau capillaire, le tissu se réduit en un magma brun, comme dans un cas recueilli par Berger chez un cheval, et dans celui que de mon côté j'ai observé chez une vache.

Mais la gangrène peut aussi résulter de l'infiltration purulente et alors le détritus est lie de vin.

Il n'est pas nécessaire non plus de rappeler les mécanismes de ces destructions qui rentrent dans la loi générale.

Diagnostic. — La situation des reins, qui les soustrait à toute exploration directe, ne permet pas de reconnaître immédiatement la néphrite. Pendant les premiers instants en effet, les symptômes qui l'accompagnent n'ont rien d'absolument caractéristique : ils peuvent se montrer à peu près semblables dans les cas d'entérite, cystite, métrite ou péritonite. La sensibilité exagérée de la région lombaire à la pression ou à la percussion, et celle des reins à l'exploration rectale, ne sont pas encore elles-mêmes tout à fait significatives ; tout au plus l'ensemble de ces phénomènes conduit-il à soupçonner l'existence d'une lésion rénale.

C'est l'urine seule qui lève tous les doutes. Aussitôt qu'elle apparaît avec la coloration rouge brun, on a déjà la quasi-certitude qu'on a affaire à la néphrite aiguë. Toutefois, la constatation en elle, au microscope des éléments anato-

miques indiqués d'autre part, et à l'analyse chimique de l'albumine sont nécessaires pour confirmer le diagnostic.

Plus tard, ayant perdu la teinte brun chocolat du début, étant devenue blanchâtre et plus ou moins purulente, l'urine ne se distingue plus à la simple vue de celle qui est expulsée dans les cas de cystite. Alors, d'une part, l'exploration attentive de la vessie faisant reconnaître que celle-ci est vide ou à peu près, souple et indolente, et d'autre part, l'examen microscopique de l'urine permettent de voir en elle les fragments de cylindre détachés des tubes urinifères au lieu des cellules épithéliales de la vessie, feront distinguer les deux affections l'une de l'autre.

Maintenant est-il possible de faire le diagnostic anatomique différentiel de la néphrite unilatérale, de la glomérulonéphrite, de la néphrite épithéliale et de l'interstitielle? Personne jusqu'à ce jour n'en a fait connaître les moyens. La localisation dans un seul rein, fort rare probablement, serait peut-être reconnue chez les grands animaux par l'exploration rectale, et sur les petits par la palpation du ventre. Si l'on constatait que l'un des reins est indolent et n'a changé ni de volume ni de forme on serait porté à en inférer qu'il est sain. Cela pourtant reste assez douteux, et au surplus, n'a aucun intérêt pratique.

Quant à la différenciation des prétendues formes anatomiques, il n'y faut pas penser dans l'état actuel de nos connaissances cliniques; et j'ajoute encore que cela n'a aucune utilité, puisqu'il n'y aurait à en tirer aucune indication thérapeutique particulière.

Pronostic. — En tenant exclusivement compte des documents publiés sur la néphrite aiguë, on devrait la considérer comme l'une des inflammations viscérales les plus graves qu'on puisse rencontrer. Cependant a-t-elle réellement cette extrême gravité? Ne se peut-il qu'on ait surtout recueilli les faits mortels, soit parce que ceux-ci étant complétés par l'autopsie ont paru plus intéressants, soit peut-être aussi que d'autres ont été méconnus? Quoi qu'il en soit, si je m'inspirais de ce qu'il m'a été donné d'observer, je serais porté à tenir cette maladie pour moins meurtrière qu'on ne l'a dit, car j'ai pu en rassembler plusieurs exemples terminés par la guérison chez le cheval et le chien.

Il me semble donc que, prise dès son début, elle doit céder assez souvent à un traitement rationnel.

Cette réserve faite, il va de soi que dans les cas particuliers sa gravité varie suivant qu'elle est simple ou double, circonscrite ou diffuse, plus ou moins aiguë et terminée par l'abcédation ou la gangrène.

Quand elle est simple, l'un des reins continuant normalement à fonctionner, les malades peuvent vivre jusqu'à sa résolution. Il en est de même encore sans doute quand une partie seulement de chaque rein est atteinte. Si elle est diffuse ou compliquée de foyers purulents petits et multiples ou d'un seul très vaste, les chances de guérison ont à peu près entièrement disparu. Quand l'un ou les deux reins sont gangrenés, la mort est inévitable à très bref délai.

La rareté persistante de l'urine, qui décèle l'envahissement presque total des deux reins; son état épais, boueux, brun chocolat, qui appartient à la gangrène; plus tard, sa purulence; et enfin, comme dans toutes les inflammations viscérales, l'intensité des symptômes généraux, donnent la mesure du pronostic. Il est inutile évidemment d'en exposer les raisons.

Traitement. — Les moyens auxquels on a eu recours pour combattre la néphrite aiguë primitive sont nombreux et assez dissemblables. Discuter le mode d'action et l'utilité de chacun m'entraînerait au-delà du but essentiellement pratique de cet ouvrage. Aussi me bornerai-je à indiquer brièvement ce qui, dans l'état actuel de nos connaissances, paraît être le plus avantageux.

Malgré leur situation profonde, on peut agir sur les reins non seulement en modifiant toute l'économie, mais encore d'une manière directe, mieux que sur beaucoup d'autres viscères. A l'aide de médicaments qui les traversent pour être éliminés de l'organisme, on parvient à atténuer l'irritation dont leur tissu est le siège et à y ramener la sécrétion physiologique.

Le traitement comporte donc l'application de médications générales analogues à celles que l'on oppose à la plupart des inflammations viscérales, de certaines médications spéciales ayant une action topique sur les organes malades et d'un régime hygiénique qui réduise autant que possible le fonctionnement de ceux-ci.

Comme moyens généraux il y a, pour les sujets pléthoriques l'émission sanguine, et pour tous la dérivation.

La saignée est toujours indiquée chez le cheval habituellement bien nourri et qui, même maigre, est encore sanguin. Elle diminue l'intensité des phénomènes inflammatoires, contribue à les maintenir au degré modéré compatible avec leur évolution simple. Elle peut prévenir ainsi les complications de gangrène et de suppuration. Chez les individus lymphatiques, *même gras*, elle est moins utile. Quand ceux-ci sont tout à fait débiles, il convient de la proscrire. Mais ces derniers sont-ils exposés à contracter la maladie?

Ce que je viens de dire à propos du cheval s'applique exactement au bœuf.

Le chien supportant moins bien les émissions sanguines, on y n'aura recours chez lui que dans des cas exceptionnels, lorsque les sujets seront manifestement pléthoriqnes. Il vaut mieux en général obtenir un effet déplétif à l'aide d'un vomitif.

La dérivation doit toujours être large et puissante. Mais il faut éliminer avec le plus grand soin des moyens de l'obtenir, les préparations à base de cantharide et d'essence de térébenthine, qui, absorbées par la peau et éliminées par les reins viendraient exagérer l'irritation dont ces organes sont le siège. Les frictions sèches, pour provoquer une légère excitation à la peau entretenue ensuite par de chaudes couvertures, peuvent rendre quelques services. On a préconisé aussi les bandages matelassés maintenus chauds et humides sur les reins, et, pour les petits animaux, les cataplasmes chauds, ou mieux les bains chauds dont la température atteint celle du corps.

La farine de moutarde est encore ici le meilleur de tous les dérivatifs. On peut l'employer en frictions ou à demeure sous le ventre pendant un certain temps. Inutile évidemment de décrire les procédés.

Comme médication interne il faut recourir dès le début aux agents sédatifs qui s'éliminent par les reins. Le camphre, 8 à 12 grammes, le bromure de camphre, le bromure de potassium 4 à 6 grammes par jour et en deux fois pour le cheval, doses un peu plus élevées pour le bœuf, proportionnées au poids pour les petits animaux, sont à placer en première ligne. On peut les donner isolément ou réunis par deux, camphre et bromure de potassium par exemple. Dans plusieurs circonstances l'effet de ces médicaments m'a paru vraiment remarquable.

On seconde et on facilite leur action en administrant en même temps des diurétiques froids, bicarbonate de soude et azotate de potasse à petites doses, 5 à 10 grammes de chacun pour le cheval.

Le régime alimentaire mérite une attention spéciale. Il doit avoir à la fois pour but d'entretenir la fonction digestive et une restauration suffisante, qui ne sont jamais suspendues sans danger, chez les herbivores notamment, en laissant néanmoins les reins dans un état de repos relatif, indispensable à la résolution de l'inflammation dans tout organe quelconque. Pour atteindre ce triple résultat, on supprimera autant que possible les aliments très azotés et excitants pour les remplacer par des substances aqueuses et riches en principes hydrocarbonés. Les plantes vertes, si la saison le permet, les racines crues ou cuites, la carotte pour le cheval, les barbotages légers, répondent bien à cette indication. Un aliment précieux à ce point de vue est le lait *cru*. Il constitue en même temps un aliment riche, de facile digestion et un médicament légèrement diurétique, bien propre à seconder l'action des médications spéciales auxquelles il convient de recourir. Il serait préférable à tout autre, pour tous les animaux, si son prix trop élevé n'empêchait quelquefois de le donner aux grands à discrétion. En tous cas, il doit faire le fond de l'alimentation pour les petits.

Enfin à titre d'adjuvant, on peut faire des injections souscutanées de pilocarpine, 0 gr. 50 pour le cheval, 0 gr. 80 pour le bœuf, doses proportionnées pour les petits, recommandées par Friedeberger et Fröhner, afin de provoquer du ptyalisme.

Il est à peine besoin d'ajouter que, comme complément de ce traitement, les malades doivent toujours être tenus au repos et chaudement dans des locaux propres et suffisamment aérés.

A l'aide de tous ces moyens combinés et appliqués dès les premiers instants de la maladie, on guérirait, si j'en juge d'après ce que j'ai observé, un bon nombre, peut-être la plupart des sujets atteints. Malheureusement il s'écoule presque toujours plusieurs jours avant que ceux-ci ne reçoivent les soins qui leur seraient nécessaires, et alors les procédés les plus puissants échouent.

En dehors de cette thérapeutique que je crois méthodique, plusieurs autres moyens ont été préconisés par divers auteurs. Röll prescrit les narcotiques et particulièrement la jusquiame.

La stramoine et la belladone agiraient de même. Leur alcaloïde, ainsi que je l'ai constaté (1), s'élimine par les reins et doit exercer snr le tissu une notable action sédative. Ce sont donc des agents qui méritent d'être essayés.

D'autres ont recommandé les astrigents : sucre de saturne, sulfate de fer et tannin. Le dernier serait sans doute préférable. Mais cela suffit-il pour justifier son administration, chez les herbivores surtout, dont les aliments en contiennent toujours ? Personnellement je ne voit guère son utilité ici.

Quant aux premiers, s'ils peuvent produire une certaine astriction sur le tissu rénal en s'éliminant, ils ont le grave inconvénient d'entraver la digestion. Aussi douté-je qu'il y ait grand bénéfice à en tirer.

Les tisanes diurétiques et astringentes d'asperge, pariétaire, bourrache et grande consoude, conviendraient mieux, pour obtenir ce résultat. Elles étaient très employées autrefois et méritent encore d'être conservées au moins à titre de moyen secondaire.

L'usage dès le début de la maladie du bromure de camphre ou du bromure de potassium préviendra probablement toujours les attaques d'éclampsie. Si néanmoins celles-ci se manifestaient, on les combattrait à l'aide de quelques inhalations d'éther ou de chloroforme, ou encore avec des potions au chloral ou à l'éther.

Quand l'urine est devenue tout à fait purulente, soit que la maladie ait été négligée à sa période initiale, soit peut-être que le traitement commencé cependant de bonne heure ait été impuissant à enrayer sa marche, il conviendrait d'essayer le salicylate de soude, 15 à 20 gr., et l'eau-de-vie, 250 à 300 gr. pour le cheval, ajoutés à des diurétiques froids. L'action antiseptique incontestable de ces agents contre la suppuration commençante dans d'autres viscères, doit d'autant plus engager à les expérimenter ici qu'en s'éliminant en forte proportion par les reins, ils ne peuvent manquer d'exercer une action sur le parenchyme de ceux-ci. Je n'ai pas eu, il est vrai, l'occasion de les essayer à ce point de vue, mais je la saisirai aussitôt qu'elle se présentera. D'ailleurs, ainsi qu'on le verra plus loin, ils ont paru être très efficaces contre la néphrite infectieuse.

Si un vaste abcès développé dans un rein était reconnu, il

(1) *Recueil*, 1867.

conviendrait d'en faire la ponction. A l'aide d'un trocart capillaire aseptique, l'opération serait évidemment sans danger. Aussi n'est-il pas même interdit d'y avoir recours pour assurer le diagnostic. Si l'aspiration faisait retirer du pus, il serait bon ensuite de laver l'intérieur de la cavité avec des liquides antiseptiques. Tout cela sans doute n'a jamais été fait en vétérinaire, mais le sera peut-être un jour. Et comme, en définitive, l'abcès du rein est une lésion mortelle, on est autorisé à tout tenter pour y remédier.

Dans l'état actuel de nos connaissances on ne peut rien faire contre la gangrène.

Néphrite aigue infectieuse. — Sous cette rubrique je place l'inflammation du rein développée sous l'influence exclusive d'une infection de l'organisme. On pourrait la qualifier également de *secondaire* ou *consécutive* puisqu'elle se manifeste invariablement après un autre état pathologique préexistant.

Détermination. — Cette condition étiologique spéciale ne suffirait peut-être pas à justifier sa mention à part si cette maladie ne présentait en plus des qualités propres et une évolution particulière, qui en font réellement, au point de vue clinique, une maladie spéciale, aussi différente de la néphrite primitive que l'est de la pneumonie *a frigore* la pneumonie d'écurie. Et, de même que cette dernière n'a rien de commun avec la localisation de la fièvre typhoïde, ni avec les lésions pulmonaires de la gourme, de la morve, de la tuberculose, l'affection dont il va être question dans ce paragraphe est absolument distincte des épiphénomènes et complications se rattachant à l'existence de la morve, de la tuberculose ou des maladies du cœur, que pour les raisons brièvement exposées antérieurement j'ai éliminées de cette étude.

Dans la néphrite infectieuse qui va être envisagée ici, bien plus, je m'empresse de le dire, pour attirer l'attention sur elle et provoquer des recherches que pour la faire connaître d'une manière complète, l'altération du rein constitue le fait fondamental, essentiel, comme celle du poumon dans la pneumonie d'écurie.

Ainsi déterminée, elle n'a encore à ma connaissance été décrite par aucun vétérinaire. A part Röll, qui lui a consacré quelques lignes sous la qualification de néphrite métastatique, les auteurs classiques n'en parlent pas d'une manière

explicite et les documents particuliers qui la concernent se réduisent à fort peu de chose. On peut y rapporter tout au plus le fait observé par Friedeberger, néphrite chez un cheval au cours d'une angine compliquée de septicémie; celui de Siedamgrotzki, néphrite mortelle compliquant une bronchite et celui de Damman, néphrite bactérienne chez une vache. Dans les publications françaises on ne trouve rien qu'on puisse y rattacher avec quelque apparence de raison. Cependant cette affection ne doit point être rare, beaucoup moins peut-être que la néphrite primitive. Pour ma part, j'en ai recueilli depuis peu deux observations précises, qui m'ont porté à penser que les cas d'*anasarque* avec fièvre et albuminurie signalés en Angleterre, en Italie et ailleurs, en étaient probablement des exemples méconnus. C'est qu'en effet, elle s'accompagne, le plus souvent, peut-être toujours, d'une infiltration des parties déclives semblables, au moins à la période d'état, à celle de l'anasarque essentielle du cheval.

Etiologie. — Toutes les causes de son développement sont loin d'être connues aujourd'hui. Toutefois, elle semble venir surtout à la suite de certaines inflammations de l'appareil respiratoire, de nature infectieuse sans doute, ou capables tout au moins de devenir infectantes. Tels paraissent être les cas observés par Friedeberger et par Siedamgrostzki. Mais c'est surtout après la pneumonie, et notamment la pneumonie d'écurie, qu'elle se manifeste.

Des deux exemples que j'ai recueillis récemment, l'un s'est montré au moment et l'autre environ quinze jours après la résolution d'une pneumonie d'écurie. Dans l'un et l'autre cas il était impossible d'expliquer son apparition par l'influence des causes occasionnelles ordinaires de la néphrite primitive. Ni refroidissement extérieur, ni surexitation des reins par un mécanisme quelconque, ni action particulière des aliments ou des boissons, ni irritation par la cantharidine, l'essence de térébenthine ou tout autre agent doué de propriétés analogues, en un mot, rien d'appréciable. Elle paraît donc bien être la conséquence de l'infection de l'économie, comme la synovite rhumatismale avec laquelle elle a une évidente communauté d'origine et par conséquent aussi sans doute une analogie sinon une identité de nature.

Il est tout à fait vraisemblable aujourd'hui que cette néphrite est causée par un microbe. Le fait, il est vrai, excepté

dans le cas observé par Damman concernant une vache, n'a pas encore été constaté chez les animaux. Mais des néphrites d'origine bactérienne ont été maintes fois rencontrées chez l'homme à la suite de la scarlatine, de l'érysipèle, de la fièvre typhoïde, du rhumatisme articulaire et d'autres maladies infectieuses; à la suite encore de la cystite, de la néphrite ascendante et même sous la forme primitive (1). Il n'est donc plus guère permis de douter que la néphrite infectieuse du cheval et la synovite rhumatismale, consécutives l'une et l'autre à la pneumonie, soient produites par un agent microbien, qu'un avenir très prochain nous fera probablement connaître.

Symptomatologie. — La néphrite infectieuse s'annonce par un mouvement fébrile assez intense, qui survient sans cause extérieure appréciable, chez des sujets en voie de guérison ou ayant récupéré déjà, depuis un certain nombre de jours, toutes les apparences de la santé. Son début paraît aussi soudain que celui de la synovite rhumatismale de même origine.

En même temps qu'apparaît la fièvre avec tout son cortège symptomatique : élévation rapide de la température à 39°, 40° et plus, tristesse, inappétence, accélération de la respiration et de la circulation, il se produit de l'anasarque. Mais celle-ci a une forme et une marche particulières, ou tout au moins s'est-elle montrée ainsi sur les sujets qu'il m'a été donné de voir. Au lieu de tumeurs disséminées et bien délimitées, développées brusquement et sans la *moindre fièvre*, il y a d'abord une infiltration progressive des membres, commençant d'ordinaire par les postérieurs, mal délimitée ou plutôt dégradée à sa partie supérieure, qui augmente simultanément en épaisseur et en hauteur, et gagne en dernier lieu la face inférieure du tronc.

Ce mode d'apparition et cette extension de l'œdème m'ont paru absolument différents de ceux de l'anasarque essentielle. Aussi suis-je porté à croire qu'il en résulte un indice clinique d'une réelle importance, et dont l'avenir montrera la juste signification.

A côté de ces phénomènes, on n'observe pas toujours immédiatement des symptômes bien évidents de la néphrite : l'habi-

(1) Cornil et Babès, *Les Bactéries*, 3e édition, t. 1, p. 517.

tude extérieure décèle la dépression plus ou moins profonde du malade; il y a parfois des signes de douleurs abdominales assez intenses; d'autres fois celles-ci font défaut et, ni attitudes, ni mouvements particuliers n'en révèlent l'existence; il n'est pas facile même de constater d'une façon nette par la pression ou la percussion exercée sur la région lombaire, ou par l'exploration rectale, l'état douloureux des reins. Cette obscurité des symptômes spéciaux explique à mon sens, la confusion qu'on a dû souvent faire de cette maladie avec la véritable anasarque essentielle, quand, sur la constatation des symptômes extérieurs, on ne cherchait pas plus loin. L'avenir dira si, sur ce point, mon opinion est juste.

Quoi qu'il en soit, de très bonne heure l'urine fournit des renseignements tout à fait caractéristiques. Dès les premiers moments elle est rare et prend un aspect particulier. Sa coloration, non plus réellement rouge brun ou chocolat, est seulement un peu plus foncée qu'à l'état normal. Mais elle contient une forte proportion d'albumine ; le microscope y montre bientôt des fragments de cylindres formés d'un caillot fibrineux contenant des éléments granuleux et de semblables cellules libres, signes certains d'une exsudation inflammatoire dans les tubes urinifères.

Il me serait impossible de décrire d'une façon autorisée la marche de cette maladie en m'inspirant des deux seuls cas que j'ai observés et qui tous deux ont guéri.

Il se peut qu'elle n'ait pas toujours une semblable terminaison. Il est tout à fait probable même qu'elle peut parfois évoluer très vite, se terminer par la mort, aboutir à la formation d'abcès, ou même à la gangrène. Les cas d'anasarque infectieuse rapidement mortelle n'en sont-ils pas des exemples de cette dernière terminaison ?

Anatomie pathologique. — Cette partie de l'histoire de la maladie chez le cheval et les autres animaux est toute à faire. Il vaut mieux incontestablement le dire sans réserve, que de chercher à masquer à l'aide de documents puisés dans les ouvrages de pathologie humaine, la lacune qui existe ici en pathologie vétérinaire.

Diagnostic. — La néphrite infectieuse se distingue de la précédente par son étiologie toute spéciale, qu'il est toujours facile d'établir par le moment même de son apparition ou par des renseignements commémoratifs certains.

Des affections du cœur qui s'accompagnent aussi d'albuminurie et d'anasarque, elle se différencie par l'absence des symptômes spéciaux propres à celles-ci et la présence des cylindres épithéliaux dans l'urine.

Enfin la fièvre, la forme, l'évolution des engorgements et l'examen microscopique de l'urine permettent de ne point la confondre avec l'anasarque essentielle.

Pronostic. — Sur sa gravité il serait difficile actuellement de formuler une opinion fondée. Si les deux cas que j'ai vus ont guéri, il est à prévoir que d'autres devront finir d'une façon funeste comme chez l'homme. Encore un point à élucider.

Traitement. — La néphrite infectieuse venant après un état pathologique qui a déjà épuisé l'économie, son traitement ne comporte plus l'émission sanguine. Cette médication, capable de rendre de notables services au début des inflammations primitives développées chez des animaux sanguins, serait ici, dans la grande majorité des cas, plus nuisible qu'utile et, d'une manière générale, doit être proscrite. D'autre part, la maladie étant évidemment la conséquence d'un agent infectieux accumulé dans les reins, il est rationnel pour la combattre de recourir à l'administration des antiseptiques qui s'éliminent par ces organes. Le traitement doit donc avoir pour but principal de désinfecter ceux-ci à l'aide d'agents antiseptiques qui traversent leur tissu pour être rejetés au dehors. La créosote, l'acide salicylique, le salol, l'acide phénique, le phénol et d'autres encore, répondraient assez bien aux indications à remplir et méritent d'être expérimentés. L'alcool sous toutes ses formes a été plus souvent administré et a déjà procuré des résultats avantageux. Il a, il est vrai, l'inconvénient de ralentir la circulation et de pouvoir ainsi augmenter l'état congestif des tissus irrités. L'acétate d'ammoniaque, en même temps qu'il est aussi antiseptique, annihile heureusement cette action nuisible. Les expériences de Poiseuil sur ce point sont tout à fait démonstratives. Enfin, l'inconvénient que présente l'alcool peut être combattu encore par la digitale, qui possède en outre la propriété, extrêmement utile dans la circonstance, d'être un puissant diurétique.

La médication complète du début doit donc comprendre des

antiseptiques du premier groupe, auxquels il est bon d'associer l'alcool, l'acétate d'ammoniaque et la digitale.

Dans l'un des cas dont j'ai obtenu la guérison, la médication était ainsi composée : salicylate de soude, 20 gr., eau-de-vie ordinaire, 300 gr., poudre de digitale 4 gr. dans un excipient assez abondant de mélasse, poudre de réglisse, donnés en trois fois dans les vingt-quatre heures. Le troisième jour la digitale a été diminuée de moitié.

Dans le second cas j'ai donné : acétate d'ammoniaque, 30 gr. ; eau-de-vie 300 gr. ; poudre de digitale, 2 gr. administrés dans le même excipient et de la même façon.

Au bout de quelques jours l'urine étant devenue plus abondante, débarrassée d'albumine et d'exsudat inflammatoire, les malades ont reçu pendant cinq ou six jours, azotate de potasse et bicarbonate de soude de chacun de 10 gr.

Il est indiqué, comme dans le cas de néphrite primitive, de recourir à la dérivation et par les mêmes procédés. Toutefois, on y ajoutera avantageusement quelques pointes de feu disséminées dans les engorgements, notamment à la face interne des membres et sous le ventre, où les traces, même persistantes, seront peu ou point visibles et par conséquent ne constitueront pas de véritables tares. On les applique avec des cautères effilés, chauffés au rouge clair, que l'on plonge au-delà de la peau. Il en résulte, en même temps un effet dérivatif une évacuation partielle de la sérosité accumulée dans le tissu conjonctif sous-cutané. Au surplus, dès que la sécrétion urinaire est rétablie et un peu excitée par les diurétiques froids, la résorption de cette sérosité s'accomplit assez vite.

Comme régime hygiénique, ce qui a été dit antérieurement trouve ici son entière application. A l'aide de ce traitement complexe mis en pratique dès le début de la maladie, et d'autres moyens peut-être dont on découvrira par suite l'efficacité, on parviendra vraisemblablement à en guérir un bon nombre de cas.

NÉPHRITE CHRONIQUE, *historique*, *détermination*, *divisions*. L'inflammation chronique des reins n'est pas commune chez les animaux domestiques. Ceux-ci n'étant pas exposés à l'action de l'alcoolisme, des intoxications saturnine, cuprique et autres, qui l'occasionnent si fréquemment chez l'homme, n'en peuvent être aussi souvent atteints. Toutefois, elle doit être moins rare que ne semble l'indiquer le peu d'attention qu'on lui a accordée.

Parmi les observations ou mémoires concernant ce qu'on a qualifié de maladie de Bright et d'albuminurie, il en est sûrement qui s'y rapportent. Je dis il en est, car effectivement sous ces dénominations on a englobé aussi des exemples de néphrite aiguë, de maladie du cœur, de lésions artérielles et de tumeurs de diverses natures, qui toutes s'accompagnent, ou peuvent s'accompagner d'albuminurie, d'une façon permanente ou momentanée.

Au nombre des faits relatés dans les publications françaises on peut y rattacher peut-être ceux cités par Gellé ; sûrement l'observation très nette contenue dans le mémoire de Chouard rappelé antérieurement, et une intéressante observation de Dickinson, concernant un bœuf qui succomba au bout de six mois (1). Le travail de Verheyen (2), l'observation de Cagny relative à un chat (3), le mémoire de Mathis sur la maladie de Bright (4), l'observation de Soula (5) et celle de Cadéac (6) en fournissent encore des exemples. Les publications allemandes paraissent un peu plus riches. Friedeberger et Fröhner citent : Bruckmuller, Lustig, Bernabeï, Fröhner, Ellenberger et Hoffmeister et Babé. Enfin de mon côté j'en ai recueilli plusieurs exemples, notamment chez les chiens.

Malgré tout, l'histoire de cette affection chez nos animaux domestiques présente encore des points obscurs, que je ne manquerai pas de signaler en passant, afin de provoquer, s'il se peut, des recherches capables de les éclairer.

Certains auteurs vétérinaires, s'inspirant sans aucun doute des ouvrages de médecine humaine ont décrit plusieurs formes de la néphrite chronique. Friedeberger et Fröhner, après avoir, avec raison, blâmé cet abus, étudient néanmoins séparément au paragraphe de l'anatomie pathologique la forme parenchymateuse ou épithéliale et la forme interstitielle, proliférante ou indurée. Est-ce un exemple à suivre? Pour moi cela est contestable. D'abord les auteurs que je viens de citer abandonnent à propos de l'étiologie, de la symptomatologie et du traitement cette division qu'ils ont suivie en anatomie. Mais au moins les deux formes sont-elles réelle-

(1) *Pathological soc. of. London* et *Gazette hebdomadaire*, 1885, 1er mai.
(2) *J. vét. et Ag. de Belgique*, 1843, p. 249.
(3) *Revue de Toulouse*, 1879, p. 77.
(4) *Annales vét.*, 1885, p. 91.
(5) *At. des reins, Revue vét.*, 1887, p. 511.
(6) *Recueil*, 398.

ment distinctes au point de vue anatomique ? Pas le moins du monde. Il y a toujours à la fois des altérations de l'épithélium et de l'épaississement du tissu conjonctif interstitiel. Entre la prédominance des premières, qui caractérisent un état peu ancien, et l'induration très avancée ou totale, qui représente l'ancienneté extrême, il y a une infinité de degrés intermédiaires. Cette division est donc arbitraire, et conséquemment ne mérite pas d'être conservée.

Etiologie. — Les conditions du développement de la néphrite chronique chez les animaux sont encore très incomplètement connues. Cela tient en grande partie sans doute à ce fait que dans le plus grand nombre des cas la maladie passe pendant longtemps inaperçue. Quand on en reconnaît l'existence elle est déjà ancienne, les circonstances qui ont pu concourir à sa production n'ont pas attiré l'attention ou sont oubliées, de sorte que la liaison entre elles et la maladie ne peut plus être aperçue.

Le chien en est plus souvent atteint que les autres espèces, ce qui pourrait bien tenir à son alimentation animale, impliquant une élimination surabondante de déchets azotés et par conséquent un fonctionnement parfois exagéré des reins. Quoi qu'il en soit, le fait de sa plus grande fréquence chez cet animal n'est pas contestable et doit avoir sa raison d'être.

Friedeberger et Fröhner disent que la néphrite chronique succède rarement à l'aiguë. Que cela ne soit pas absolument commun, c'est possible. Mais on en voit des exemples, et pour ma part j'en ai recueilli plusieurs sur des chiens que j'avais pu suivre pendant plusieurs mois. Dickinson en a constaté un chez un bœuf qui mourut six mois après le début d'une néphrite d'abord aiguë. En me basant sur ce que j'ai observé, je serais au contraire conduit à penser que la persistance avec atténuation de l'inflammation aiguë des reins et son passage à l'état chronique est loin d'être une exception. Il se peut en effet, que cette filiation reste ignorée parce que les animaux ne sont pas l'objet d'une attention suffisante. Presque toujours c'est seulement quand ils sont tout à fait épuisés qu'on les reconnaît brightiques. Donc il reste là un point à élucider.

Certaines intoxications métalliques lentes peuvent l'occasionner. Ellenberger et Hofmeister ont montré qu'on la fait

naître expérimentalement avec les sels de plomb et ceux de cuivre. De mon côté j'en ai rencontré un commencement chez un cheval que j'avais lentement empoisonné avec du sulfate de cuivre, à l'époque où Gallipe soutenait devant la Société de Biologie l'innocuité de cet agent.

Toutefois, ces lentes intoxications métalliques accidentelles étant extrêmement rares chez les animaux, ne peuvent avoir qu'une part des plus restreintes dans la production de la maladie.

Les auto-intoxications organiques par les déchets, et surtout par les produits toxiques solubles, ptomaïnes et leucomaïnes, doivent bien plutôt représenter ses causes occasionnelles ou déterminantes ordinaires. En effet, ces produits, en s'éliminant par les reins, ne peuvent manquer de provoquer en eux une irritation continue bien propre à occasionner les troubles nutritifs de l'inflammation chronique. Cela expliquerait: la fréquence, remarquée par Lustig, de la maladie à la suite de la parturition chez les différentes femelles, lorsque des matières putrides ont séjourné dans la matrice; son développement aussi à la suite de catarrhes bronchiques anciens (Fröhner), de collections purulentes fétides des sinus ou d'autres cavités en communication avec le monde extérieur et envahies par la putréfaction. Dans toutes ces circonstances ce sont évidemment les produits solubles absorbés et éliminés par les reins qui doivent agir, puisque, ainsi que Pasteur l'a prouvé depuis longtemps, les microorganismes de la décomposition putride ne pénètrent pas à travers les surfaces de bourgeons charnus.

On voit encore la néphrite chronique s'ajouter aux anévrysmes de la mésentérique, à l'inflammation de l'aorte (Cadéac), aux dégénérescences de l'artère rénale (Lustig).

Chez les très vieux chevaux et plus encore les vieux chiens, elle coïncide assez souvent avec une dégénérescence athéromateuse et paraît être la conséquence de cette dernière.

Enfin les vers et les calculs déterminent autour d'eux une inflammation lente, qui aboutit à la formation d'une zone indurée plus ou moins large.

Quant aux altérations survenant à la suite de l'endocardite chronique, elles sont une complication pour ainsi dire fatale de celle-ci, et, à mon sens, leur étude n'en peut être séparée dans aucun méthodique classement nosographique.

Maintenant une dernière question reste à examiner, celle

relative à l'influence des refroidissements répétés. Tous les auteurs les considèrent comme pouvant occasionner la maladie. Agissant seuls ils n'auraient très probablement aucun effet. Mais il est non moins probable qu'ils deviennent efficients quand les reins sont entretenus à l'état presque permanent de surexcitation par l'abondance des déchets azotés qu'ils doivent rejeter à l'extérieur, comme cela a lieu chez tous les animaux, et notamment les chiens, abondamment nourris, et mieux encore quand, à ces déchets, sont joints des produits septiques. Car je ne puis me dispenser de répéter ici ce que maintes fois déjà j'ai fait remarquer à l'occasion d'autres maladies, l'effet de la répercussion se porte invariablement sur un tissu préalablement irrité par son fonctionnement exagéré ou par tout autre mécanisme, et vient ainsi seconder les influences internes qui, agissant isolément, resteraient elles-mêmes sans résultat nocif. C'est dans cette mesure, selon toute vraisemblance, que reste vraie toute l'ancienne étiologie des inflammations viscérales aiguës ou chroniques.

Quoi qu'il en soit, j'ai vu plusieurs fois des chiens d'arrêt, surtout un peu âgés, et nourris à la viande, qui, transportés en chemin de fer une ou deux fois par semaine en hiver, et subissant ainsi pendant plusieurs heures l'action d'une basse température dans les affreuses niches où on les enferme, furent à un moment donné reconnus atteints de néphrite chronique. Pour eux l'intervention réitérée du froid prolongé ne paraît pas à mettre en doute, au moins à titre de cause occasionnelle adjuvante.

Symptomatologie. — Lorsque la néphrite chronique ne prolonge pas un état aigu qui l'a précédée, ses premiers symptômes sont vagues et peu significatifs.

Les malades sont devenus faibles et semblent indolents ou paresseux; ils restent longtemps couchés et surtout sont loin de montrer la même gaieté et la même ardeur à l'exercice. J'ai vu un chien qui refusait de suivre son maître à la chasse et rentrait se blottir dans sa niche aussitôt qu'il était sorti. L'appétit est notablement diminué ou capricieux. Néanmoins l'embonpoint se conserve pendant un certain temps, évidemment à cause de la dépense réduite, et ce fait empêche souvent de songer à la maladie.

Sur les grands animaux on constate, suivant quelques pra-

ticiens, de la douleur de la région lombaire et de la difficulté dans les mouvements du train postérieur. Le cheval observé par Chouard se relevait avec peine. Après s'être dressé sur les membres antérieurs, il restait un moment assis sur le derrière et ne se décidait à se mettre tout à fait debout que si on l'y forçait par de vives excitations.

Mais tous ces phénomènes, qui révèlent un affaiblissement général, ne sont pas remarqués dans le principe ou tout au moins leur signification échappe, et il s'écoule des semaines, des mois même, avant qu'on cherche à en découvrir la raison.

Friedeberger et Fröhner disent qu'il s'y ajoute une hydropisie des membres, de la poitrine et du ventre, tout à fait pathognomonique. La vérité est pourtant que ce symptôme fait souvent défaut ou n'apparaît que très tardivement.

J'ai suivi des chiens qui n'en présentaient pas la moindre trace pendant plusieurs mois.

L'exploration des reins par le rectum ou la palpation abdominale ne fait rien constater de bien net ; c'est à peine si parfois on peut reconnaître une augmentation de volume des reins. L'appréciation de leur consistance à travers les parois du rectum ou les parois abdominales est fort difficile. En somme, aucun symptôme bien significatif n'est observé de ce côté. A cette époque, les seuls signes caractéristiques sont fournis par l'urine et doivent y être recherchés. Les émissions en sont plus fréquentes, mais peu abondantes ; les malades en mouvement s'arrêtent à chaque instant pour en expulser quelques gouttes seulement ; aussi malgré les mictions si multipliées, la quantité totale expulsée, en une journée par exemple, est plutôt diminuée qu'augmentée. Le plus souvent elle ne paraît pas, à la simple vue, sensiblement différente de ce qu'elle est à l'état normal ; quelquefois pourtant elle semble un peu épaisse et légèrement foncée en couleur ou au contraire blanchâtre et trouble. Mais, en réalité, ses modifications sont à peine appréciables, et ce sont seulement les examens microscopique et chimique qui en montrent les caractères pathologiques. Le microscope y fait voir de nombreuses cellules épithéliales en voie de dégénérescence granulo-graisseuse ; la chaleur et l'acide azotique y décèlent la présence de l'albumine. Ces deux faits réunis constituent, peut-on dire, le signe propre de la maladie.

D'ordinaire il ne se manifeste rien en plus de ces symp-

tômes généraux et locaux. Si les malades sont laissés au repos, ils n'ont aucune manifestation de fièvre et, n'étaient leur paresse et une certaine réduction de leur appétit, on les croirait en santé parfaite. Et de fait, le plus souvent, durant de nombreux jours, on ne les soupçonne pas malades.

Cependant, si on les oblige à marcher jusqu'à la fatigue, ils sont pris de poussées fébriles avec légère élévation de la température, battements du cœur un peu violents, choc sensible des deux côtés de la poitrine, artère tendue, pouls fort, respiration un peu accélérée et, pendant que ces troubles persistent, refus presque absolu des aliments.

Marche, durée, terminaison. — Quelques auteurs ont dit qu'à un moment donné l'urémie pouvait survenir et causer la mort assez rapidement. Cela toutefois doit être assez rare.

Presque sans exception la maladie continue lentement son évolution avec des alternatives à peine sensibles d'exacerbation et de rémissions.

Peu à peu les malades sont pris d'une soif très vive. J'ai vu un chien qui, au repos absolu, n'absorbait pas moins de cinq à six litres d'eau par jour et en buvait encore dehors partout où il en rencontrait. Alors la sécrétion urinaire s'augmente dans la même proportion et l'urine devient de plus en plus claire, même incolore et transparente comme de l'eau filtrée. Néanmoins, elle peut contenir encore des cellules ou fragments de cellules épithéliales en voie de dégénérescence, et toujours elle renferme de l'albumine. Ce produit y paraît moins abondant parce qu'il est dilué dans une plus grande masse d'eau, mais sa quantité totale est réellement augmentée.

A partir du moment où commence cette hypercrinie des reins, l'amaigrissement s'accuse vite, les muqueuses pâlissent, la faiblesse augmente, les muscles s'émacient et l'épuisement devient tel que les malades refusent presque obstinément de se mouvoir; les infiltrations œdémateuses des membres et l'hydropisie abdominale et pectorale, qui se manifestent quelquefois, mais non toujours, peu après le début ou à la période moyenne, se résorbent sous l'influence de l'abondante élimination de liquide accomplie par les reins.

Un peu plus tard les battements tumultueux du cœur contrastant avec l'effacement du pouls, la pâleur extrême des muqueuses, une véritable inertie musculaire; et l'abaissement

permanent de la température au-dessous du chiffre normal, annoncent une fin prochaine.

D'habitude les animaux s'éteignent dans un calme complet, six mois à un an ou plus après le début de la maladie.

Quelques auteurs ont parlé de la production d'abcès. Le fait est possible, par exemple dans les cas de néphrite ascendante résultant d'une pyélite suppurée. De loin en loin on a trouvé à l'autopsie de ces collections dont l'existence n'avait pas été reconnue pendant la vie. Cependant Lafosse indique comme symptômes de cette terminaison ceux de la fièvre hectique. Il doit y avoir, en effet, dans ces cas-là, comme toujours lorsque des foyers purulents se forment dans les viscères, des poussées fébriles avec élévation de la température et tous les autres phénomènes qui l'accompagnent. Peut-être aussi que l'exploration par le rectum, ou la palpation du ventre, permettrait de constater de la sensibilité et une certaine augmentation de volume du rein. Toutefois, presque tout restant à étudier sur ce point, je ne crois pas devoir m'y étendre davantage.

Anatomie et physiologie pathologiques. — Dans les cas d'inflammation chronique, l'aspect extérieur des reins, leur forme, leur volume, les caractères physiques de leur tissu et les altérations intimes de celui-ci varient notablement suivant le temps écoulé depuis le début du processus.

Quand l'affection a duré peu, les reins se montrent généralement augmentés de volume et bossués. Leur capsule plus adhérente, épaissie et devenue opaque, donne à la surface une teinte blanchâtre, uniforme ou en plaques dégradées dans leur pourtour. Le tissu dense, tenace et résistant, a une couleur plus pâle. Sur sa coupe on aperçoit des stries grisâtres, qui convergent de la couche corticale vers le bassinet. A côté de celles-ci, il existe encore quelquefois des traînées jaunâtres de dégénérescence graisseuse. En pressant latéralement on y fait sourdre seulement un peu de sérosité et de sang. Cependant si on racle avec le dos d'un scalpel, on en détache un peu de matière grisâtre caséeuse mélangée à une petite quantité des liquides précédents. Ces modifications se montrent également réparties dans toute l'étendue de l'organe ou plus concentrées en certains points.

A mesure que la maladie se prolonge, les reins qui d'abord avaient augmenté de volume, diminuent, et quand elle est

très ancienne ils sont notablement réduits. Chez un chien qui avait résisté pendant environ huit mois avant de succomber, je les ai trouvés n'ayant guère plus que la moitié de leur volume normal.

Ils sont alors ridés et leur capsule plus épaissie donne à leur surface une teinte tout à fait blanche et opaque. Leur tissu, très dense et tenace, ne montre plus sur la coupe que de rares linéaments du parenchyme primitif qui a subi une atrophie progressive. Il se pourrait bien, d'ailleurs, que bon nombre sinon tous les cas d'atrophie des reins qui ont été signalés n'étaient autre chose que des exemples de néphrite chronique arrivée à sa période ultime. Entre ces deux extrêmes, il est à peine besoin de le faire remarquer, on peut rencontrer tous les degrés intermédiaires.

Histologiquement les altérations sont de deux ordres : parenchymateuses et interstitielles.

Les premières prédominent quand la maladie est relativement récente ; les dernières ont d'autant plus d'importance qu'elle est plus ancienne. Mais dans tous les cas les unes et les autres existent.

Lorsque la lésion est peu ancienne, le magma détaché du tissu contient, avec les globules de sang, quelques cellules granuleuses et des granulations, résidus de ces mêmes cellules.

L'examen des coupes montre les glomérules et les tubes urinifères desquamés et remplis d'une masse granuleuse se colorant à peine par le carmin. Dans quelques glomérules les capillaires dont les parois sont dégénérées, en se rupturant, ont laissé échapper dans la cavité une goutte de sang qui se présente comme une masse grenue jaunâtre, c'est la glomérulo-néphrite chronique hémorrhagique. Il peut y avoir encore dans ces cas-là une légère infiltration périphérique produite par le sérum expulsé du caillot et représentant dans la préparation où il a été coagulé une masse amorphe.

Autour des glomérules et des tubes le tissu conjonctif est épaissi et se colore fortement par le carmin.

A mesure que le processus est plus ancien cette hyperplasie du tissu conjonctif amène l'atrophie progressive des glomérules d'abord, puis des tubes ensuite. De sorte que finalement, dans certains points au moins, le tissu primitif a disparu. On n'aperçoit plus dans la masse indurée que quelques traînées de granulations graisseuses.

Il y a donc successivement dégénérescence granuleuse des cellules épithéliales, sclérose envahissante du tissu conjonctif interstitiel, et réduction du volume total.

Les abcès rencontrés dans les reins sont situés dans la partie centrale ou au contraire à la périphérie. Les premiers sont en communication avec le bassinet d'où ils ont envahi l'organe en atrophiant les pyramides. Tel paraît être le cas recueilli par Laurent, de Bar-le-Duc (1). Ceux qui sont développés dans la substance corticale acquièrent souvent un plus grand développement. Ils forment un relief hémisphérique ou bossué, occupant l'une ou l'autre extrémité de l'organe. J'en ai rencontré un dans le rein droit d'un cheval qui avait plus que le volume du poing d'un homme.

M. Lafosse a vu de ces foyers superficiels s'étendre au dehors vers le tissu conjonctif environnant jusque vers les régions lombaire et dorsale. Toutefois, en raison de l'abondance et de l'induration progressive du tissu conjonctif, qui entoure ces organes et les sépare du péritoine, on n'a jamais vu chez les animaux les foyers s'ouvrir dans cette séreuse et y déterminer une inflammation suppurative, comparable à la pleurite déterminée par l'ouverture dans la plèvre des abcès pulmonaires.

Quand il existe de l'hydropisie abdominale et pectorale, et des œdèmes sous-cutanés, ils présentent les caractères des exsudations passives. Le liquide est clair et presque incolore, et le tissu conjonctif qui en est imbibé est devenu translucide, sans trace de vascularisation.

Diagnostic. — Les symptômes qui viennent d'être indiqués caractérisent assez nettement la néphrite chronique. Toutefois, des phénomènes semblables et l'albuminurie peuvent se montrer avec l'endorcadite chronique et l'existence de tumeurs dans les reins.

Elle se différencie de la première par l'absence de signes spéciaux du côté du cœur et par la présence de cellules et globules de pus granuleux dans l'urine, ou plus tard, la soif vive et la polyurie, et enfin quelquefois la constatation de la sensibilité exagérée des reins.

Des tumeurs, elle se distingue encore par les caractères microscopiques de l'urine ou la soif ardente avec hypersécré-

(1) *Recueil*, 1867, p. 437.

tion et l'absence des symptômes topiques ou éloignés particuliers à celles-ci.

Quant au diagnostic des abcès, il est très difficile, voire même impossible dans la plupart des cas. Peut-être l'exploration rectale ou abdominale en ferait-elle soupçonner l'existence. Alors la ponction capillaire d'essai pourrait sans doute renseigner. C'est à rechercher.

Pronostic. — La néphrite chronique est presque invariablement mortelle. Qu'elle soit simple et aboutisse à l'induration, véritable maladie de Bright, ou qu'elle se complique d'abcès, elle est également redoutable. Il n'y a, semble-t-il, de différence que dans le temps qu'elle met à tuer les malades. Jusqu'à présent, tout au moins, on n'a guère compté d'exemples de guérison. En a-t-on même sûrement constaté ?

Traitement. — Les quelques mots qui précèdent montrent que de moyens vraiment curatifs de la maladie nous n'en possédons pas encore.

Il faut donc la prévenir autant que possible en préservant les animaux des causes capables de la faire naître, et en soignant attentivement les néphrites primitivement aiguës qui tendent à se prolonger. Mais serons-nous toujours également impuissants contre elle ? Les mercuriaux et les iodurés, qui combattent les hyperplasies du tissu conjonctif ; les arsenicaux qui, outre leur action dénutritive générale, font baisser la tension artérielle ; les balsamiques, qui augmentent la sécrétion de l'urine et lui enlèvent ses propriétés irritantes, tous s'éliminant par les reins, seraient peut-être capables de combattre l'irritation obscure et persistante dont ceux-ci sont le siège, et, en tout cas, méritent d'être essayés, isolément ou combinés de diverses façons à ce point de vue. Friedberger et Fröhner disent avoir obtenu de bons résultats chez un cheval avec la pilocarpine.

Il est toujours indiqué de combattre l'épuisement à l'aide d'une excellente alimentation et l'administration des toniques amers et ferrugineux. C'est un procédé palliatif qui peut rendre quelque service quand il y a intérêt à prolonger la vie des animaux.

Pyélite. — La pyélite, inflammation aiguë ou chronique du bassinet rénal, mérite à peine une mention particulière en raison de son peu d'importance en clinique.

Etiologie. — Souvent elle résulte de l'extension de l'inflammation du rein vers la muqueuse du bassinet, ou inversement, de la vessie vers cette même membrane (néphro-pyélite ou cysto-pyélite) et dans l'un et l'autre cas son état plus ou moins aigu se rattache à celui de la maladie dont elle provient.

Fréquente dans le cours de la morve et de la tuberculose, de certaines maladies infectieuses et plusieurs empoisonnements, elle représente dans toutes ces circonstances un phénomène accessoire dont nous n'avons pas à nous occuper ici.

Comme altération propre et essentielle, elle est surtout causée par la présence des calculs ou des sédiments dans le bassinet, et elle persiste un certain temps quand ceux-ci ont été expulsés. Je l'ai vu aussi chez un chien dont le rein gauche contenait un strongle géant. Enfin le séjour de l'urine quand les animaux sont empêchés d'uriner, notamment si elle a des propriétés irritantes, est encore capable de la provoquer.

Symptomatologie. — De symptômes pathognomoniques de cette affection, il n'y en a pas à proprement parler. Ce sont d'ordinaire ceux de la néphrite ou de la cystite que l'on observe.

Lafosse dit que les douleurs qui l'accompagnent sont obscures et moins vives que dans le cas de néphrite : ce sont là des signes bien vagues. En réalité le seul trait qui lui soit particulier, résulte de la présence dans l'urine des cellules épithéliales du bassinet, et il fait souvent défaut. Les globules de pus et les caillots sanguins qui s'y trouvent n'ont rien de spécial.

Anatomie pathologique. — Les altérations anatomiques de la muqueuse varient suivant les causes et l'ancienneté de son inflammation.

En premier lieu elle est dénudée de son épithélium, tuméfiée et injectée de sang. Il peut même y avoir des hémorrhagies interstitielles dans sa trame. Un peu plus tard elle est recouverte d'un enduit purulent et même d'un exsudat fibrineux, quand son irritation a été déterminée par la présence d'un calcul ; si l'inflammation a passé à l'état chronique, le derme est induré. La maladie a pu devenir alors la cause de la néphrite ascendante chronique ou de la cystite.

Diagnostic. — Son diagnostic sur l'animal vivant ne peut guère être porté que par élimination. Quand des symptômes généraux et locaux révèlent l'existence d'une inflammation de l'appareil urinaire, l'absence de signes spéciaux du côté des reins ou de la vessie la feront soupçonner. Si ensuite l'examen microscopique de l'urine y fait reconnaître la présence des cellules du bassinet, le soupçon se trouve changé en certitude. Mais il le faut bien reconnaître, cela n'arrivera probablement pas dans la majorité des cas.

Pronostic. — Quand elle s'ajoute à la néphrite elle est sans importance. Au contraire, quand elle s'est développée d'emblée ou par propagation de l'inflammation siégeant primitivement dans la vessie, elle peut amener une néphrite ascendante et présente, dans ce cas, une réelle gravité.

Traitement. — Pour la combattre il y a lieu de laver et désinfecter le bassinet. Dans ce double but il convient d'administrer simultanément des diurétiques et des astringents antiseptiques. Les tisanes de pariétaire, de grande consoude, le bicarbonate de soude et l'azotate de potasse à doses modérées, l'acide salicylique, le salicylate de soude, l'acide borique et les astringents végétaux associés répondraient aux deux indications. Les balsamiques ou l'essence de térébenthine à petites doses, et les solutions de goudron, qui enlèvent à l'urine ses propriétés irritantes seraient peut-être utiles encore et méritent d'être essayées. L'excitation légère produite sur le parenchyme rénal n'aurait sûrement dans ce cas aucun inconvénient.

En somme, la vraie thérapeutique de cette maladie reste en grande partie à fixer.

Hypertrophie. — L'hypertrophie des deux reins n'a jamais été observée chez aucun de nos animaux domestiques. L'augmentation de volume et la suractivité fonctionnelle de l'un se produit quand l'autre, pour une cause quelconque, est atrophié en totalité ou en partie. L'organe restant actif n'a pas subi alors une modification pathologique, mais bien une adaptation lui permettant de suppléer son congénère, qui manque ou ne suffit plus à la part qui lui est dévolue dans l'accomplissement de la fonction.

Cet accroissement accidentel se produit, d'ailleurs, dans la plupart des organes pairs, le testicule par exemple, chaque

fois que l'un fait défaut. Or, comme il y a ici une question de physiologie pure, je n'ai pas à en parler davantage.

Atrophie. — L'atrophie, au contraire, est toujours une véritable altération pathologique. Il est impossible, cela va de soi, qu'elle porte sur la totalité des deux reins, car, longtemps avant qu'elle ne se fût accomplie, les malades auraient succombé à l'urémie par arrêt de la sécrétion urinaire. Intéressant un seul de ces organes, elle n'est pas vraiment rare, beaucoup moins, il n'en faut pas douter, que ne semble l'indiquer la presque absolue absence d'observations particulières qui en ont été relatées. On ne trouve effectivement, dans les publications périodiques, que celle de Soula (1), concernant un porc gras, et une autre de Cadéac (2), relative à un cheval âgé de 18 ans.

Cependant, je le répète, le fait est loin d'être aussi exceptionnel qu'on serait tenté de le penser. Pour ma part, j'en ai rencontré quelques spécimens à l'autopsie de divers animaux; mon collègue M. Barrier m'a dit en avoir trouvé, de temps à autre, chez les vieux chevaux de dissection, et M. Moussu, dans le seul hiver de 1887, en a recueilli une dizaine de cas (3).

Etiologie. — En dehors de l'inflammation chronique qui, on l'a vu antérieurement, aboutit à l'épaississement induré du tissu conjonctif interstitiel et à la disparition progressive, circonscrite ou diffuse, partielle ou totale, des éléments glandulaires, avec réduction du volume de l'organe, l'atrophie peut être produite encore sans irritation préalable du parenchyme dans deux circonstances : lorsque le sang ne peut plus arriver dans un rein en quantité suffisante pour y entretenir la nutrition à l'état normal; quand un obstacle quelconque s'oppose à l'écoulement de l'urine sécrétée.

La première est de beaucoup la plus rare. Les altérations propres de l'artère rénale, chose exceptionnelle en raison de la situation du vaisseau, et les tumeurs infectantes, sarcomes ou carcinomes, développées dans son voisinage et capables d'effacer sa lumière, peu commune encore, peuvent seules amener ce résultat.

(1) *Revue vét. de Toulouse*, 1887, p. 315.
(2) *J. de Lyon*, 1888, p. 529.
(3) Communication inédite.

Il m'a été donné d'en voir un exemple chez un vieux cheval dont la région sous-lombaire était occupée par une masse énorme de sarcomes mélaniques. Mais, à ma connaissance, il est unique.

Bien plus souvent, l'atrophie est l'effet du séjour dans le rein de l'urine qu'il a sécrétée. La compression et l'obstruction de l'uretère ou du bassinet en sont parfois la cause. Cependant, l'oblitération siège presque toujours dans le rein lui-même, porte sur les tubes urinifères, et plutôt, semble-t-il, sur leur première portion, comprise dans la substance corticale. Lorsque la lésion est encore récente et peu étendue, c'est là qu'elle se trouve.

Quant aux conditions essentielles de cette obstruction, elles restent encore incertaines. Röll pense que ce sont des sédiments qui s'arrêtent dans les tubuli. C'est possible, vraisemblable même, mais pourtant il serait bon que le fait fût matériellement constaté.

Quoi qu'il en soit, dès l'instant où un canalicule collecteur se trouve oblitéré, tous les glomérules, anses et tubuli dont il constitue le déversoir, sont dilatés par l'urine qu'ils renferment et qui continue encore à être sécrétée pendant quelque temps; peu à peu, leurs parois, de plus en plus refoulées, s'atrophient, et une cavité kystique se trouve creusée au dépens du tissu préexistant.

Ce mécanisme a été bien décrit par Broca, dans son traité des tumeurs sous la rubrique des kystes par rétention. Ceux-ci, une fois formés, semblent se développer indéfiniment, et, en se dilatant toujours, déterminent autour d'eux l'atrophie du tissu; plusieurs arrivent à se réunir en une seule cavité, qui continue de grandir, d'abord par la persistance de la sécrétion urinaire, puis ensuite par l'exsudation d'un liquide pathologique qui s'y substitue peu à peu. Enfin, au bout d'un certain temps, il peut n'y avoir plus autour de cette cavité ou sur l'un de ses côtés que des vestiges du tissu primitif, ou même celui-ci a totalement disparu dans quelques cas.

Ce développement des kystes dans les reins avec atrophie graduelle du parenchyme représente ce que la plupart des auteurs ont nommé hydronéphrose.

On ne connaît pas encore de symptômes propres à l'atrophie des reins. Que celle-ci soit la conséquence d'une altération artérielle, de tumeurs ou de l'obstruction de l'uretère, du

bassinet, d'un ou plusieurs tubes urinifères collecteurs, presque toujours, à mesure qu'elle se produit dans l'un des organes, l'autre éprouve une hypertrophie compensatrice, et, la fonction continuant de s'accomplir, la lésion n'est pas soupçonnée pendant la vie. C'est, d'ordinaire, à l'autopsie seulement qu'on en reconnaît l'existence.

Toutefois, dans quelques cas exceptionnels, quand l'obstacle à l'excrétion de l'urine siège au col de la vessie, celui-ci étant comprimé ou obstrué par des tumeurs, la sécrétion est arrêtée simultanément dans les deux reins et les animaux meurent d'urémie. (V. VESSIE.)

Anatomie pathologique. — L'atrophie d'un rein par défaut de nutrition, résultat d'une irrigation sanguine insuffisante du tissu, se traduit anatomiquement par la diminution de volume, la flaccidité et la décoloration.

Le tissu glandulaire ayant été résorbé progressivement, il ne reste finalement de l'organe que son stroma primitif, lequel persiste à vivre d'une façon obscure par sa continuité avec le tissu conjonctif environnant.

L'atrophie kystique présente quelques variations de formes, sur lesquelles mon collègue M. Moussu a bien voulu me communiquer une note résumant les observations qu'il a recueillies.

L'altération se rencontre habituellement chez des animaux très vieux, et le fait relaté par Soula semble constituer une exception. Elle ne paraît pas être plus commune dans un rein que dans l'autre.

Quelquefois elle se montre à des degrés différents dans les deux, mais toujours peu avancée au moins dans l'un.

On comprend, d'ailleurs, qu'elle ne pourrait avoir détruit une portion notable des deux organes sans causer la mort.

On trouve, ou plusieurs petits kystes, jusqu'à quinze dans un cas, ou un seul de grandes dimensions. Celui-ci peut avoir débuté par une cavité unique qui a toujours été en s'agrandissant, et alors il a une forme sphéroïde ou un peu allongée, mais assez régulière. D'autres fois il résulte de la réunion de plusieurs petits kystes primitivement séparés et qui, en s'étendant incessamment, ont atrophié le tissu interposé entre eux. Dans ce cas, la poche a d'abord une disposition bosselée, mais qui s'atténue et finit par s'effacer avec son accroissement indéfini. Leurs dimensions peuvent dépasser le volume nor-

mal de l'organe intact. M. Moussu en a rencontré un qui, réduit à la paroi et au liquide, pesait 680 grammes.

Ces kystes semblent naître toujours dans la zone corticale. Ils y forment d'abord de petites sphères tout à fait englobées dans le parenchyme ou plus superficielles et faisant saillie sous la membrane d'enveloppe. On en rencontre parfois dans un même rein à divers degrés de développement, ayant depuis le volume d'un petit pois jusqu'à celui des deux poings.

Leur paroi est constituée par une membrane fibreuse assez résistante en continuité avec la trame du tissu circonvoisin. Elle s'en sépare cependant sans grande difficulté, excepté sur un point étroit, sorte de pédoncule induré dirigé vers le centre de l'organe, et qui représente très probablement les restes de l'oblitération, cause première du processus morbide.

Le liquide contenu dans la poche kystique est généralement clair, transparent et légèrement teinté en jaune pâle, plus rarement de couleur foncée. Par exception, semble-t-il, ce liquide a la consistance colloïde et visqueuse. Peut-être est-ce là simplement une question d'âge. L'analyse chimique de ce produit n'a pas encore été faite d'une manière complète. M. Moussu a constaté simplement que, abandonné à l'air, il laisse déposer des cristaux de leucine et de tyrosine.

Ce qu'il y a d'intéressant c'est que ces kystes déterminent l'atrophie progressive du tissu rénal, lequel, d'après Röll, finit quelquefois par disparaître en entier. Jusqu'à ce jour on ne connaît aucun moyen d'arrêter leur développement.

Dégénérescence graisseuse ou stéatose.— L'histoire de la dégénérescence graisseuse des reins chez les animaux domestiques est encore fort incomplète. Les ouvrages classiques vétérinaires n'en parlent pas. Cependant cette altération semble pouvoir se produire quelquefois, au moins chez le chien et le chat. Rayer l'avait rencontrée plusieurs fois, ainsi que l'a rappelé Goubaux à la Société centrale (1). Vulpian l'a bien étudiée au point de vue anatomique (2). De mon côté j'en ai recueilli un exemple à l'autopsie d'un chat dont on m'avait remis le cadavre.

Vulpian a cru devoir attribuer son développement chez ces animaux au défaut de travail musculaire. Ce sont en effet les

(1) Séance du 12 avril 1873.
(2) C. rendu de la S. de Biologie, 1861. p. 267.

sujets d'appartement, entretenus dans l'abondance et l'inaction prolongées, chez lesquels on l'observe presque exclusivement.

Goubaux a pensé en outre que la nécessité imposée aux animaux de se retenir d'uriner, car il en est bon nombre qui prennent l'habitude de n'accomplir cette fonction qu'au moment où on les sort, doit aussi avoir sa part d'action. Cette opinion me paraît tout à fait vraisemblable, car la rétention momentanée de l'urine suspendant ou réduisant la sécrétion, ne peut manquer de déterminer par ce mécanisme des suspensions répétées de l'activité fonctionnelle des cellules épithéliales glandulaires, et peu à peu sans doute une atténuation en elle de la nutrition, qui finit par la dégénérescence granulo-graisseuse. Quoi qu'il en soit, il semble assez bien établi que c'est dans les conditions d'existence ci-dessus rappelées que l'altération se produit. Au surplus, la relation de cause à effet entre l'alimentation abondante, surtout hydrocarbonée, coïncidant avec le défaut de travail musculaire, et la stéatose du rein, est bien prouvée chez l'homme. Ici, il est vrai, une autre influence s'y ajoute souvent, c'est celle de l'alcoolisme.

Les empoisonnements par le phosphore et l'arsenic, rares d'ailleurs chez les animaux, peuvent la déterminer rapidement; enfin elle constitue une lésion secondaire de plusieurs maladies générales de nature infectieuse ; et dans ces deux groupes de conditions elle coïncide avec une altération identique d'autres parenchymes, et notamment avec la cyrrhose hépatique.

Symptomatologie. — Les symptômes de la stéatose rénale sont encore très incomplètement connus chez les animaux domestiques ; sans doute parce que ceux-ci ne sont pas examinés à ce point de vue avec une suffisante attention. La plupart y succombent avant qu'on les ait reconnus malades. Il y a d'abord une diminution de la sécrétion urinaire, puis de l'albuminurie. L'urine contient des cellules et des cylindres granuleux. Plus tard il survient un peu d'infiltration œdémateuse des membres et de l'hydropisie abdominale. A cela s'ajoutent bientôt les signes de l'anémie : faiblesse, pâleur des muqueuses et indolence, chez des animaux encore généralement très gras. Tous ces phénomènes sont bien accusés pendant les derniers moments de la vie. Beale a signalé en outre dans l'urine des dépôts de cholestérine.

Diagnostic. —Ces divers symptômes sont en somme peu caractéristiques et il est nécessaire que leur étude soit complétée. Ils indiquent assez bien qu'il existe une altération des reins, mais ne permettent guère de distinguer celle-ci de la néphrite chronique. Cependant, en tenant compte de l'existence habituelle des malades, de la diminution chez eux de la sécrétion urinaire, et enfin de la présence dans le liquide de cellules en voie de dégénérescence et de granulations graisseuses libres, tandis que dans la néphrite chronique il y a hypersécrétion d'une urine claire et incolore quoique albumineuse, on parviendrait probablement à différencier l'une de l'autre.

Pronostic. — La fin de cette maladie paraît être la mort dans tous les cas. En cela du reste elle ne fait pas exception à la règle générale concernant les dégénérescences de la plupart des parenchymes. Peut-être, il est vrai, cette gravité extrême tient-elle à ce fait qu'on en soupçonne l'existence seulement quand elle est trop avancée. Toujours est-il que jusqu'alors on n'a relaté aucun exemple de cette altération, diagnostiquée, traitée et guérie.

Anatomie pathologique. — L'anatomie de la stéatose rénale chez les animaux est de beaucoup la partie la mieux étudiée de son histoire. Les reins dégénérés ont sensiblement augmenté de volume. Leur couleur extérieure, beaucoup plus pâle, est jaunâtre. Je l'ai vue arriver au jaune paille sur les reins d'un chat. La capsule y adhère moins, s'en sépare à la moindre traction. Sur la coupe, le tissu présente dans la couche corticale la même décoloration avec teinte jaune d'autant plus pâle que l'altération est plus ancienne ou plus complète. Il est mou, onctueux au toucher, à section lisse et un peu brillante. L'augmentation de volume de l'organe porte exclusivement sur sa couche corticale. La partie médullaire est peu modifiée ou simplement un peu plus pâle, légèrement réduite et faiblement indurée, ayant en somme subi un commencement d'atrophie. Tous ces caractères macroscopiques de la couche corticale du rein : augmentation de volume, diminution de consistance, coloration jaunâtre, état onctueux et défaut d'adhérence à la capsule, sont absolument différents et même opposés à ceux de la néphrite chronique.

Sur une tranche mince du tissu frais faite par exemple après

congélation, les glomérules et les tubes, flexueux ou droits, tant de la substance corticale que de la substance médullaire, paraissent à un faible grossissement opaques et noirâtres à la lumière réfractée, et au contraire blanc laiteux à la lumière réfléchie.

Examinés à un plus fort grossissement sur des coupes suffisamment minces, après durcissement dans l'acide chromique, ils se montrent remplis de cellules granuleuses ou de granulations graisseuses libres, contenues dans une matière amorphe. Les tubes de la substance corticale sont en outre très dilatés, bossués et variqueux, tandis que ceux de la substance médullaire n'ont pas changé de forme.

Les vaisseaux ne présentent rien de particulier, et le stroma conjonctif n'est pas épaissi. En cela la dégénérescence graisseuse des reins diffère sensiblement de celle du foie.

Traitement. — En supprimant ses causes, en laissant aux animaux liberté de se promener et de courir de façon à dépenser ce qu'ils absorbent, et à leur permettre aussi d'uriner à mesure qu'ils en ressentiraient le besoin, on préviendrait sans doute chez eux la dégénérescence graisseuse des reins.

Quand cette altération est très avancée il n'est plus possible probablement de la combattre. Mais lorsqu'elle débute il est très vraisemblable au contraire qu'on pourrait en triompher, bien que cela n'ait pas encore été constaté en vétérinaire. En soumettant les malades à un régime hygiénique et à une médication capables d'exciter la sécrétion urinaire. La vie libre ou travail bien dirigé, et comme moyens thérapeutiques, l'administration des diurétiques et surtout de l'essence de térébenthine et des alcalins, à doses modérées et longtemps continuées, auraient probablement de bons effets. L'excitation douce produite sur le tissu des reins par ces moyens combinés, en y ramenant la fonction vers l'équilibre physiologique, ne pourrait manquer d'y relever en même temps la nutrition. En médecine humaine, l'essence de térébenthine a, paraît-il, rendu de réels services contre la dégénérescence causée par le phosphore. Cela doit engager à l'essayer. A l'avenir on devra s'efforcer de reconnaître la maladie de bonne heure, et il se peut qu'alors on réussisse à la guérir.

Dégénérescence amyloïde. — La dégénérescence amyloïde

a été rencontrée chez un bœuf par Gerlach, et chez trois chiens par Rabe (1).

Les causes de cette altération sont encore à découvrir, et toute sa pathogénie reste à faire. Mieux vaut incontestablement le dire sans réserve que de dissimuler notre ignorance sur ce point à l'aide de considérations hypothétiques capables de donner une fausse satisfaction à l'esprit.

Sa symptomatologie, si elle n'est pas tout à fait aussi inconnue, est encore pourtant fort incomplète. Rabe a signalé une infiltration sous-cutanée surtout dans les membres postérieurs, de l'ascite, puis de l'urémie avec vomissements, coma et abaissement de la température. Tout cela n'est pas bien significatif et ne permet guère jusqu'à présent de distinguer sur l'animal vivant la dégénérescence amyloïde de la dégénérescence graisseuse, ni même de la néphrite chronique. Il est probable qu'une fois commencée, cette altération s'accroît indéfiniment et cause la mort. Toutefois, c'est encore là une question qui reste à élucider.

Les reins n'ont pas sensiblement changé de volume ou sont seulement un peu réduits. Sur la coupe, le tissu est plus pâle, gris jaunâtre dans la substance corticale. Il est un peu mou, dépressible et conserve l'impression du doigt. Le véritable réactif de cette altération est la solution aqueuse de teinture d'iode iodurée qui donne au tissu frais, une teinte rouge acajou passant au bleu par l'addition d'acide sulfurique. Le violet de méthyle la colore en rouge pourpre. A l'examen microscopique on trouve les tubes remplis de cellules réfringentes qui se colorent comme on vient de le voir, et tout le système des glomérules et des tubes flexueux forme des dessins très nets.

Comme traitement, si la maladie était diagnostiquée pendant la vie, il conviendrait d'essayer l'iodure de potassium ou la teinture d'iode, 0 gr. 50 à 1 gr. du premier, ou 0 gr. 10 à 0 gr. 20 du second pour le chien et à doses proportionnées pour les autres animaux. Ces médicaments ont procuré quelques bons résultats en médecine humaine. Les acides nitrique et chlorhydrique ont été préconisés aussi, en solution au centième.

L'essence de térébenthine et les diurétiques alcalins mériteraient également d'être expérimentés. Mais en réalité presque

(1) Hannov. Jahresb. 1882, p. 86.

tout reste à trouver en vétérinaire sur ce qui concerne cette affection, probablement d'ailleurs extrêmement rare.

Tumeurs.— Toutes les tumeurs peuvent se développer dans les reins des divers animaux comme dans tous les viscères, et se substituer à leur tissu dont elles produisent l'atrophie. Quelques observations intéressantes en ont été relatées dans les différentes publications périodiques par Liégard (1), Rayer (2), Mégnin (3) et Bigot (4). Mais comme en raison de la distribution de cet ouvrage, chaque genre y sera étudié en son lieu, pour éviter des répétitions, au moins inutiles, je n'en parlerai pas plus longuement.

Blessures. — Les lésions traumatiques des reins en raison de la situation de ces organes, doivent être, et sont en effet extrêmement rares, ce qui se comprend sans peine. Lapôtre (5) en a signalé un cas chez une jument ayant reçu des coups de pied sur la région des lombes. Elle rendit immédiatement une grande quantité de sang par la voie naturelle et avait de fréquents efforts expulsifs. On lui fit simplement des affusions d'eau froide sur les reins et des injections dans le vagin. Pendant quelques jours son urine resta sanguinolente, puis reprit peu à peu ses caractères normaux. A la fin du deuxième septenaire la bête était guérie.

Presque sûrement, ainsi que l'a pensé l'auteur, il y avait eu chez elle déchirure intérieure de l'un des reins, avec écoulement de sang dans le bassinet, puis la plaie s'étant cicatrisée sans complication la fonction s'était rétablie.

Un autre fait plus étrange a été relaté par Michaud (6). Il s'agit ici de l'extraction chez une vache, du rein gauche, ne tenant plus à ses annexes et déjà ramolli par la suppuration, à la suite d'une incision pratiquée sur le flanc et le rumen par un empyrique, en vue de remédier à une indigestion. L'organe avait-il été atteint au moment où l'incision du flanc fut pratiquée? Il serait évidemment téméraire de l'affirmer; mais pourtant la chose semble tout à fait probable. Sous l'influence de

(1) *Recueil*, 1830, p. 120.
(2) *Ann.* 1864, p. 34.
(3) *J. vét. mil.* 1867-68, p. 278.
(4) *J. vét. mil.* 1873-74, p. 641.
(5) *J. de Lyon*, 1882, p. 463.
(6) *Ann. vét. de Bruxelles*, 1884, p. 675.

lotions et pansements antiseptiques, la plaie se cicatrisa sans complications, et la bête, qui avait beaucoup dépéri, se retablit peu à peu. Il paraît, d'après les remarques du propriétaire, que depuis sa guérison elle a continué à uriner souvent, et peu à la fois; qu'elle hésitait et montrait de l'appréhension a prendre l'attitude que comporte la miction chez les grandes femelles. Sans doute parce que cette position lui causait une vague douleur.

Il est vraisemblable que d'autres faits de déchirures du rein ont dû passer inaperçus; peut-être en est-il qui ont été englobés sous la dénomination d'hématurie.

Pour compléter voir les articles spéciaux.

L. TRASBOT.

REINS (PARASITES DES). — On ne connaît jusqu'à présent qu'un fort petit nombre des parasites ayant pour habitat spécial les voies urinaires et en particulier les reins. L'envahissement de ces organes par des parasites erratiques ou à habitat varié ne peut même être considéré que comme un fait assez rare. Nous nous bornerons donc à une revue sommaire des uns et des autres, d'autant que la plupart ont été ou seront étudiés dans d'autres articles.

A. ACARIENS. — A l'autopsie de plusieurs poules d'une même basse-cour, malades depuis longtemps, Holzendorff (1) a trouvé dans le poumon, le foie, les reins, etc., un grand nombre de nodules miliaires jaunes, et dans la cavité thoracique une quantité innombrable de Cytodites (*Cytodites nudus* Viz., *Cytoleichus sarcoptoides* Mégn.). Ces mêmes Acariens existaient dans les nodules.

B. NÉMATODES. — **Eustrongle géant** (*Eustrongylus visceralis* Gmelin, *Strongylus gigas* Rud.). — Ce ver paraît bien spécial à l'appareil urinaire, quoiqu'on l'ait observé exceptionnellement dans d'autres organes. Son histoire ayant été exposée à l'article HELMINTHES, nous devons y renvoyer le lecteur, et nous borner à donner ici quelques indications supplémentaires.

On n'est pas encore fixé actuellement sur l'évolution du

(1) HOLZENDORFF, *Cytoleichus sarcoptoides bei Hühnern*. Archiv. f. wissensch. u. prakt. Thierheilk., 1885 p. 304.

Strongle géant, malgré d'intéressantes recherches de Balbiani (1).

Au point de vue des troubles pathologiques occasionnés par ce parasite, nous ne possédons guère que des observations se rapportant au chien. Le plus souvent, chez les autres animaux, la présence du ver n'a même pas été soupçonnée pendant la vie, et n'a été révélée qu'à l'autopsie. Nous ne nous occuperons ici, bien entendu, que de l'action des Strongles sur les reins ; on sait qu'ils se rencontrent assez fréquemment en dehors de ces organes, bien que ce soit peut-être par suite d'une migration secondaire. Nous mettrons surtout à profit l'excellent travail de Silvestrini (2), basé sur de nombreuses observations cliniques.

Cet auteur a vu, en Toscane, l'eustrongylose rénale sévir principalement sur les chiens de chasse, braques, setters, pointers, épagneuls ou bâtards.

Les *symptômes* sont assez variables. En thèse générale, Silvestrini a noté que le chien, au lieu de demeurer enjoué et obéissant, comme le sont d'ordinaire les chiens de chasse, devient triste, mélancolique, hargneux, et arrive même à mordre quand on veut le contraindre à exécuter un ordre; il fuit la lumière et se tient volontiers accroupi dans un coin ou sous un meuble ; il a la bouche rouge et souvent écumeuse, la voix rauque, la marche vacillante par suite de la faiblesse du train postérieur, les urines sanguinolentes. Il y a dans le regard une expression qui diffère quelque peu de ce qu'on observe dans les cas de rage : la physionomie exprime une souffrance atroce plutôt que de la férocité ; l'œil, au lieu d'être saillant et fulgurant, comme chez le chien enragé, se montre au contraire rétracté dans l'orbite et recouvert en partie par le corps clignotant.

Dans certains cas, cependant, les troubles nerveux sont tels que l'observateur peut croire à l'existence de la rage.

D'autres fois, les animaux manifestent les souffrances qu'ils éprouvent par des cris ou des hurlements continuels (Kerckring, Boirel, Liefmann, Heucher, Van Swieten). On

(1) BALBIANI, *Recherches sur le développement et la propagation du Strongle géant* (Eustrongylus gigas *Dies.*). Journ. de l'Anat., VII, p. 180, 1870-71.

(2) SILVESTRINI, *Dello* Eustrongylus gigas *nel cane.* Giornale di Anat., Fisol. e Patol., XX. p. 255, 1888. — Davaine, *Traité des entoz.*, p. 271, 2e éd., 1877 (bibliographie).

bien encore la présence du ver ne se traduit que par l'amaigrissement, le dépérissement du sujet atteint (Césalpin, de Sillol) et l'on a même cité plus d'un cas où les chiens trouvés à l'autopsie porteurs d'un ou de plusieurs Strongles étaient gras et bien portants (Ruysch, Hartmann, Sterck, Moublet, Collet-Meygret).

Le parasite, en se développant dans le rein, paraît occuper d'abord le bassinet. Il détruit peu à peu le parenchyme de l'organe, mais les vaisseaux résistent plus longtemps, d'où production de fréquentes hémorragies, et accumulation d'une masse sanguinolente dans laquelle est plongé le ver. En définitive, le tissu propre du rein est détruit en totalité ou en grande partie, et la tunique d'enveloppe forme seule ou à peu près seule une tumeur qui acquiert parfois un volume considérable. Cette tunique fibreuse est décolorée, blanchâtre, d'apparence adipeuse.

Le bassinet éprouve d'ordinaire la même dilatation que le rein ; l'uretère est parfois également dilaté ; tantôt ce canal reste perméable, tantôt il est oblitéré ; le ver y est quelquefois engagé en partie ou en totalité. On peut trouver dans le rein, à côté du ver, un ou plusieurs calculs.

Dans toutes les observations que nous avons pu relever jusqu'à présent, il n'y avait qu'un seul rein d'envahi. Quand il n'existe qu'un seul parasite, celui-ci acquiert un développement maximum. S'il s'en trouve plusieurs à la fois, ce qui est plus rare, ils sont toujours moins développés. On en a rencontré jusqu'à quatre chez le même chien. — Le rein resté sain subit presque toujours une hypertrophie compensatrice plus ou moins accusée.

Il n'est pas très rare de voir le parasite s'échapper du rein, par suite d'une déchirure de la tunique fibreuse, et tomber dans la cavité péritonéale (Rudolphi, Plasse, Mathis, etc.). Dans certains cas, il est vrai, on a trouvé des Strongles dans cette cavité bien que les reins fussent parfaitement sains (Rivolta, Gréhant, Mégnin). Enfin, Silvestrini a constaté, dans un cas, que deux de ces vers s'étaient développés dans la cavité abdominale, mais avaient cependant provoqué une hyperémie intense des reins, qu'ils semblaient avoir sucés en se fixant à la surface extérieure.

L'Eustrongle peut encore s'échapper par l'uretère, passer dans la vessie et même dans le canal de l'urètre. Quand il s'est introduit dans l'uretère, il occasionne la rétention

de l'urine et la distension du rein (Redi) ; s'il séjourne dans la vessie, il agit à la façon d'un corps étranger : Fr. Franck a constaté, dans un cas de ce genre, que la miction ne s'effectuait qu'avec difficulté et goutte à goutte. Enfin, lorsqu'il passe dans le canal de l'urètre, il s'arrête parfois en route et va se loger dans le tissu cellulaire voisin (U. Leblanc), ou bien est expulsé au dehors (Lacoste, Silvestrini).

Le *diagnostic* n'est pas sans offrir, en général, de grandes difficultés. Cependant, on pourra souvent être renseigné sur l'origine des troubles observés si l'on remarque que la manifestation des symptômes rabiformes dont nous avons parlé coïncide avec l'émission d'urines sanguinolentes et de grumeaux sanguins.

Dans plus d'une circonstance, d'ailleurs, l'examen microscopique de cette urine sanguinolente permettra d'affirmer la présence d'un Eustrongle, en montrant les œufs de ce ver, dont les caractères sont faciles à saisir.

A part les cas exceptionnels d'expulsion du parasite par l'urètre, le *pronostic* est nécessairement de la plus haute gravité.

Quant au *traitement*, Silvestrini pense qu'on devrait tenter l'extirpation du rein, en suivant les procédés usités pour l'ablation des tumeurs abdominales ou pour la castration de certaines femelles.

Dans le cas où le ver est arrêté dans le tissu conjonctif de la région périnéale, comme il forme une tumeur superficielle et bien visible, rien n'est plus simple que de l'extraire par la ponction de cette tumeur (U. Leblanc).

Sclérostome armé (*Sclerostoma equinum* Müll., *Strongylus armatus* Rud.) — On sait que ce ver, à l'état agame, se rencontre très fréquemment dans les divisions de l'aorte postérieure chez les Équidés ; il n'est pas rare, en particulier de le trouver dans les artères rénales. Les anévrismes vermineux de ces artères ou de l'aorte même, auxquels ils donnent naissance, peuvent être, selon Lustig (1), le point de départ d'une néphrite par embolie.

Mais on rencontre parfois aussi des Sclérostomes dans l'intérieur même du rein. Ainsi chez une jument de dix ans,

(1) Lustig, *in* Deutsche Zeitschr. für Thiermed, 1875, p. 194 (cité par Neumann).

atteinte de paralysie motrice des membres postérieurs, Walters (1) a trouvé, dans chacun des deux reins, deux Sclérostomes qu'il signale comme siégeant dans les tubes urinifères, mais qui peut-être étaient simplement logés dans les divisions de l'artère rénale. Bowler (2) rapporte, d'autre part, plusieurs observations faites sur des mulets paraplégiques, dont les reins étaient fortement atrophiés et contenaient, accumulés dans le bassinet, un grand nombre de vers. Chez ces animaux, le premier symptôme du mal était une démarche chancelante, s'aggravant continuellement jusqu'à la paralysie complète du train postérieur, l'appétit restant toujours très bon.

Enfin, plusieurs observateurs ont simplement trouvé des Sclérostomes au voisinage des reins. Harvey (3) relate le cas d'une pouliche atteinte de paraplégie, et à l'autopsie de laquelle on trouve tous les viscères sains, à l'exception du rein droit, qui est augmenté de volume et dont les vaisseaux sont très congestionnés. Dans la masse cellulo-adipeuse qui entoure l'organe, sont enfouis au moins deux cents vers. — Meyrick, Couchman, Liénaux (4) ont vu aussi les mêmes Nématodes dans cette région. Mais, en somme, il ne s'agit plus de véritables parasites de rein.

Stéphanure denté (*Stephanurus dentatus* Dies.) — Il faut mentionner ici ce ver, qui a été découvert en 1834 à Barra do Rio Negro (Brésil), par Natterer, chez un porc de race chinoise ; les exemplaires étaient isolés ou réunis plusieurs ensemble dans des sortes de kystes situés entre les couches adipeuses. Diesing le décrivit en 1839. Le Dr J.-C. White le retrouva aux États-Unis en 1858, et Verrill, à qui il en communiqua des spécimens, le décrivit comme nouveau en 1870 sous le nom de *Sclerostoma pinguicola*. Enfin, en 1871, le Dr Morris l'observa en Australie.

(1) R. G. Walters, *Parasites in the kidney of a mare*. The Veterinarian, 1866, p. 265.

(2) G. M. Bowler, *Posterior paralysis in mules, from entozoa in the kidneys*. American Journal of comparative Medicine, vol. II, p. 118, 1884.

(3) J. Harvey, *Strongyles found in the cellular membrane surrounding the kidney of a filly*. Veterinary Record, 1845, p. 356.

(4) J. Meyrick, *Death of a colt from entozoa within the abdomen*, etc. The Veterinarian, 1859, p. 695. — T. Couchman, *Worms in the kidney of a colt*. The Veterinarian, 1857, p. 145. — Liénaux, *Contribution à l'étude du sclérostome armé*. Annales de méd. vét., 1887, p. 241.

Dans cette dernière contrée, aussi bien que dans les deux Amériques, ce paraît être un parasite très commun. Toutefois, c'est à tort sans doute que Flechter, aux États-Unis, l'a considéré comme la cause du *hog cholera* et que Morris, en Australie, lui a attribué la production d'une *mysterious disease* causant parmi les porcs une mortalité considérable.

Il siège, dit Cobbold, dans les viscères abdominaux, et en particulier dans le tissu adipeux qui entoure ces organes. Mais c'est au voisinage des reins qu'il s'établit de préférence, d'où le nom de *kidney-worm* que lui donnent les Américains. Les vers observés par White s'étaient creusés dans toutes les directions, au sein de la masse adipeuse de cette région, des galeries de 3 à 4 millimètres de diamètre et terminées en kystes. En ouvrant ces cavités, qui ne communiquaient pas entre elles, on les trouva remplies de pus, et contenant chacune deux vers, un mâle et une femelle. — Chez des animaux porteurs de ces parasites, Lutz a constaté des épanchements dans le péritoine et des indurations fistuleuses autour des reins. — D'autre part, — et c'est ce qui nous fait signaler ici le Stéphanure, — ce ver peut pénétrer dans le bassinet rénal, dans le tissu propre du rein et dans les capsules surrénales, et y creuser des trajets purulents (1).

Larves de Nématodes indéterminés. — A. Vulpian (2) le premier a signalé la présence, dans les reins du chien, de petites tumeurs blanchâtres, ayant en moyenne le volume d'un grain de chènevis et situées pour la plupart sous la capsule propre de l'organe. Il en existait approximativement 80 à 100 dans chaque rein. Dans l'une d'elles seulement, Vulpian trouva un ver long de 0 mm. 3 environ, cylindrique dans la première moitié, régulièrement atténué d'avant en arrière dans la seconde; à tête tronquée transversalement; à bouche large, très apparente, avec un œsophage indiqué; à queue brusquement amincie; sans organes génitaux externes ou internes.

Sur les indications de Vulpian, dont l'observation remonte à 1856, Bochefontaine (3) a retrouvé assez fréquemment la

(1) Leuckart, *Die Parasiten des Menschen*. Leipzig u. Heidelberg, 1879-1886, I, p. 60. — A. Lutz, *Ueber in Brasilien beobachtete Darmparasiten des Schweines*, etc. Deutsche Zeitsch. f. Thiermed, 1886, p. 61.

(2) Davaine, *Traité des entozoaires*, Paris, 1860, p. LXI et 294.

(3) Bochefontaine, *Note sur des entozoaires nématoïdes d'une espèce indé-*

même lésion : 10 chiens sur 13 lui ont montré des tumeurs rénales dont le nombre variait de 4 à 18. Ces tumeurs, dit-il, sont blanchâtres, nacrées ; elles sont situées sous la capsule propre du rein, dans la substance corticale à la surface de laquelle elles ne font pas saillie d'ordinaire ; quelques-unes sont aplaties, la plupart sont sphériques ; tantôt leur diamètre ne dépasse pas 0 mm. 2, tantôt elles atteignent le volume d'un grain de chènevis ; elles sont du reste toujours faciles à énucléer. A l'examen microscopique, elles se montrent constituées par une petite sphère creuse dont la paroi est formée par des couches concentriques de tissu conjonctif plus ou moins condensé, et généralement entourée de tubes urinifères et de glomérules de Malpighi entraînées avec la petite tumeur lors de son énucléation. Dans un petit nombre de ces nodosités existait un Nématode disposé en anneau ou irrégulièrement infléchi, qu'on pouvait mettre en liberté par dilacération de la tumeur. Les dimensions de ce ver variaient de 140 à 210 µ de long sur 10 à 15 µ de large ; l'extrémité céphalique montrait un orifice buccal arrondi, entouré de saillies mamelonnées, et se continuant par un tube digestif à lumière étroite ; l'extrémité caudale se terminait en pointe en s'atténuant peu à peu.

Ebstein et Nicolaier (1) ont fait récemment une étude histologique plus complète de ces granulations. Dans leurs observations, elles se présentaient tout au plus avec le volume d'une tête d'épingle ; assez souvent elles étaient séparées du tissu avoisinant par une aréole rouge. Les plus petites étaient grisâtres et transparentes, les plus grandes étaient gris jaunâtre et presque opaques. Au point de vue de la structure, ils en ont reconnu deux variétés : — 1° Un certain nombre d'entre elles étaient séparées nettement du tissu du rein normal par une couche de tissu conjonctif fibrillaire à noyaux, en dedans de laquelle régnait une zone de cellules épithélioïdes. En divers points, des groupes de lacunes disposées côte à côte donnaient lieu à la formation d'une sorte de réticulum qui, sur certaines coupes, occupait toute la partie moyenne du nodule. Ces lacunes étaient vides, ou conte-

terminée (Strongle ?) observés dans le rein du chien. Comptes rendus des séances de la Société de biologie (6), 1, p. 282, 1874 (avec une fig.).

(1) W. Ebstein und A. Nicolaier, *Beiträge zur Lehre von der zooparasitären Tuberculose*, Arch. f. path. Anat., Bd. 118, 1889.

naient des noyaux, ou encore montraient des coupes du ver. — 2° Dans les autres granulations, le tissu conjonctif fibrillaire était peu développé ou faisait complètement défaut; on trouvait alors, à la périphérie, des amas de cellules rondes en karyomitose, se continuant entre les tubes urinifères voisins qu'ils écartaient. — Jamais on ne put distinguer de cellules géantes ni de bacilles. Mais, d'après les caractères qui viennent d'être exposés, ainsi que par ceux tirés des dimensions et de l'apparence extérieure, et par les phénomènes régressifs (dégénérescence graisseuse, nécrose) dont elles sont le siège, on voit que ces granulations ont la même constitution que les tubercules proprement dits. — Le ver extrait des nodules en question effectuait des mouvements très nets, qu'accentuait une légère élévation de la température. Il était long de 363 μ, sur une largeur de 16 μ à l'extrémité antérieure et de 8 à 12 μ à l'extrémité caudale. La région céphalique était recouverte d'une calotte jaune verdâtre qui se détachait lorsqu'on séparait le parasite du tissu de la tumeur; l'extrémité postérieure était quelquefois mucronée; enfin, on remarquait une sorte d'étroit canal digestif.

Il faut ajouter que Bochefontaine avait déjà observé, à la surface du foie et du poumon, des nodules analogues à ceux du rein. Ebstein et Nicolaier en ont trouvé également dans le poumon, et ils sont parvenus dans un cas à isoler, d'un nodule transparent de la plèvre, un ver avec sa calotte.

En somme, on peut dès à présent regarder les granulations des reins du chien comme des tubercules développés par un parasite animal. Et leur situation à la surface de la substance corticale conduit à admettre, avec Bochefontaine, que celui-ci a été transporté là par le sang, car c'est dans cette partie du rein que s'arrêtent d'ordinaire les petits embolus, causes des infarctus qu'on y observe. Si du reste on ne le trouve que dans un petit nombre de granulations, c'est probablement parce que le processus pathologique en amène facilement la destruction et la résorption.

Quant à la nature de ce ver, il est à peu près impossible de la déterminer. Bochefontaine supposait qu'il s'agissait peut-être d'une larve d'Eustrongle. Une seule fois, il a contaté, d'autre part, la coexistence de tumeurs rénales et de Spiroptères dans l'estomac (1). On pourrait penser aussi à des larves

(1) BOCHEFONTAINE, *Note sur le Spiroptère ensanglanté*. Comptes rendus des séances de la Soc. de biol. (6), II, p. 263, 1875.

de Filaires. Mais les dimensions du ver et surtout la mince épine qui termine parfois la queue nous portent à croire que ce seraient plutôt des larves d'Ankylostome (*Uncinaria* ou *Dochmius*).

B. Une larve de Nématode a été rencontrée aussi par Ebertz (1) dans les muscles, le poumon et les reins (Nierenzapfen) d'un mouton. Il s'agissait d'un antenais qui avait été livré à la boucherie après avoir présenté les symptômes suivants : faiblesse, tremblements, tendance à rester en arrière du troupeau, chutes répétées, perte de l'appétit, anémie et, en dernier lieu, accès de toux. Les parasites, filiformes, diversement contournés, quelques-uns effectuant des mouvements ondulatoires, offraient une grande analogie avec les Trichines musculaires non encore enkystées, dont ils ne différaient que par leurs moindres dimensions, une teinte plus claire et l'absence de stries transversales. Leuckart les considère comme des larves de Strongle ou de Filaire.

C. CESTODES. — 1° Le Cysticerque de la ladrerie du porc (*Cysticercus cellulosæ*) se trouve parfois dans les reins, mais ce n'est guère que dans le cas d'envahissement général de l'organisme. Nous en avons trouvé un exemplaire, M. Trasbot et moi (2), à la face inférieure du rein droit, chez un chien.

2° Les Échinocoques (*Echinococcus polymorphus* Dies.) sont aussi assez communs dans les reins chez les Ruminants, et surtout chez le mouton. « La surface interne du kyste est ordinairement parcourue par des rides saillantes ou des brides qui donnent à l'intérieur de la poche un aspect multiloculaire; l'hydatide solitaire se moule exactement sur les anfractuosités. La paroi du kyste s'encroûte fréquemment d'une matière crétacée, blanchâtre, qui est déposée en grains ou en petites masses à sa surface, ou qui l'infiltre quelquefois entièrement; dans quelques cas elle paraît ossifiée dans une étendue variable. Les hydatides sont flétries, ratatinées et refoulées par la matière athéromateuse. Le kyste s'ouvre quelquefois à la surface du rein par une ou plusieurs ouvertures fort étroites ; très rarement il s'ouvre dans le bassinet (3). »

(1) EBERTZ, *Ein bisher nicht beobachteter Parasit des Schafes.* Vierteljahrrschrift f. gerichtl. Med. u. œffentl. Sanitätswesen, N. F., XLVI, p. 102, 1887, et Arch. f. wiss. u. prakt. Thierheilk., 1887, p. 232.

(2) Recueil vét., 1887, p. 384.

(3) DAVAINE, *d'après* P. RAYER, *Traité des maladies des reins*, Paris, 1841 t. III, p. 549, et atlas, pl. XXIX, fig. 3. pl. XXX, fig. 1-7.

Perroncito a observé un kyste hydatique dans le rein droit d'un taureau zébu (1); Dupuy en a vu dans les reins d'une truie (2), Cadéac et Malet (3) dans le rein gauche d'un vieux cheval d'expérience, Perroncito (4) dans le rein d'un chien.

En somme, les lésions que les Échinocoques produisent dans les reins sont analogues à celles qu'ils développent dans les autres viscères; le fait le plus saillant consiste dans l'atrophie de l'organe à mesure qu'ils augmentent de volume.

3° Wolpert (5) a relaté récemment le cas d'un chien griffon bâtard qui présentait des symptômes rabiformes, et à l'autopsie duquel on trouva un Ténia dans l'œsophage, plusieurs dans l'intestin, un autre enroulé autour du rein gauche et collé à sa surface, et enfin, dans le bassinet de chacun des deux reins, un Ténia pelotonné de 10 à 12 centimètres de long. Les reins avaient presque doublé de volume : le droit pesait 71 grammes et le gauche 85. Toute la couche médullaire de la substance rénale était presque détruite et réduite en un magma de sang et de pus, au milieu duquel se trouvaient le parasite et les débris de la muqueuse du bassinet. Ces deux Ténias ont été reconnus par Neumann pour des *Tœnia serrata.*

D. Coccidies. — 1° *Chez l'oie domestique.* Avec M. Lucet, nous avons fait connaître récemment une nouvelle affection parasitaire de l'oie, à laquelle nous avons donné, en raison de sa nature et de son siège, le nom de *coccidiose rénale* (6). Le premier changement qui survient dans l'état des bêtes atteintes consiste dans un amaigrissement progressif, sans cause apparente. Au bout d'un temps assez long, elles deviennent à peu près incapables de se traîner, se tiennent debout avec peine et restent le plus souvent immobiles, le ventre reposant à terre.

(1) E. Perroncito, *Gli Echinococchi e la Tenia Echinococco.* Annali della R. Accad. d'Agric. di Torino, vol. XXII, 1879 (p. 54 du tirage à part).

(2) Journ. de méd. de Sédillot, t. XCII. p. 63, 1825.

(3) Cadéac et Malet, *Des Échinocoques à propos d'un cas observé chez le cheval.* Revue vét. 1884, p. 483. — La Notte (Magazin f. Thierheilk., 1836, p. 224), a vu les deux reins d'un poulain nouveau-né énormément augmentés de volume par l'agglomération d'une quantité innombrable de petits kystes que l'auteur et Gurlt décrivent comme des hydatides.

(4) E. Perroncito, *Trattato teorico-pratico sulle malattie più communi degli animali domestici.* Torino, 1886, p. 208.

(5) Wolpert, *Ténias dans l'œsophage et dans les reins chez un chien. Symptômes simulant la rage.* Revue vétér., 1888, p. 467.

(6) Railliet et Lucet, *Une nouvelle maladie parasitaire de l'oie domestique, déterminée par des Coccidies.* Comptes rendus des séances de la Soc. de biologie (9), II, p. 293, 1890.

Il en est même qui présentent des manifestations bizarres : elles se placent sur le dos, les pattes écartées; essaye-t-on de les remettre sur leurs pattes, elles font quelques pas, tombent à nouveau et reprennent leur singulière position. En tous cas, elles finissent par ne plus prendre de nourriture et ne tardent pas à succomber.

A l'autopsie, on trouve ordinairement les reins farcis de petits nodules blanchâtres gros comme des têtes d'épingle; plus rarement les lésions sont diffuses.

Ces nodules sont constitués par des amas considérables de Coccidies, libres et enkystées, ayant beaucoup d'analogie avec la Coccidie oviforme du foie du lapin. La forme générale est cependant un peu plus arrondie, et les dimensions sont un peu moindres : 20 à 22 μ dans le plus grand diamètre et 13 à 16 dans le plus petit. Au pôle le plus étroit existe un micropyle très apparent. Dans un certain nombre de ces Coccidies, le contenu se montre sous l'aspect d'une masse granuleuse uniformément répandue dans le kyste; dans d'autres, il est rassemblé en boule vers le centre.

Les coupes minces des reins envahis de la sorte montrent que ces Coccidies se développent dans les tubes urinifères, et permettent en quelque sorte de suivre pas à pas leur évolution. Elles se présentent tout d'abord sous la forme de corps granuleux arrondis, nucléés, situés à l'intérieur des cellules épithéliales, et refoulant les noyaux de ces cellules vers la base. Il arrive parfois qu'un seul de ces corps occupe une cellule, mais le plus souvent on en observe à la fois deux ou trois et peut-être davantage. Dans ce dernier cas, il semble qu'une multiplication de la Coccidie (par scission répétée) se soit produite sur place ; et ces corps multiples, rendus souvent polyédriques par compression réciproque, forment de véritables séries rayonnantes. Quand ils sont enlevés accidentellement, on trouve à leur place une alvéole limitée par une sorte de gangue granuleuse donnant un peu l'illusion d'une cellule propre ; mais on n'y observe jamais de noyau.

Dans d'autres points, l'épithélium du tube urinifère a disparu, et on trouve à ce niveau les Coccidies s'entourant déjà d'une enveloppe à double contour.

Ailleurs même, on peut observer des Coccidies bien formées dans la lumière de tubes dont l'épithélium est demeuré intact : il s'agit évidemment de parasites développés à un niveau plus élevé de ce tube, et en voie d'expulsion.

Nous nous sommes assurés, en effet, que ces Coccidies suivent le cours de l'urine et sont ainsi rejetées à l'extérieur, où elles doivent accomplir les phases ultérieures de leur évolution.

En les maintenant un certain temps dans l'eau, nous avons constaté que la masse protoplasmique se divise en quatre sporoblastes arrondis. Il est donc certain déjà qu'elles appartiennent au groupe des Coccidies tétrasporées d'Aimé Schneider. Les circonstances ne nous ont pas encore permis de pousser plus loin l'étude du développement.

2° *Chez le cheval.* Pachinger (1) a trouvé trois fois, dans les reins du cheval, au mois de mars 1886, des Coccidies qu'il n'hésite pas à considérer comme identiques à l'*Eimeria falciformis*, qui vit d'ordinaire dans les cellules épithéliales de l'intestin des souris. Dans tous les cas, les reins étaient tellement altérés que la mort devait être attribuée évidemment à ces lésions.

3° *Chez le chien.* Le même auteur (2) dit en outre avoir observé une Coccidie « dans l'œsophage, l'estomac et le canal intestinal tout entier du chat domestique et, bientôt après, dans son plus complet développement (in der reichsten Entwicklung), dans les reins d'un chien. D'après un examen consciencieux, ce parasite appartient aux Coccidies monosporées, avec 4 corpuscules falciformes ; il se distingue pourtant en réalité de l'*Orthospora* qui vit chez le triton. Assurément il s'agit d'un nouveau Sporozoaire ».

Champignons. — « Rivolta a donné le nom de *Mucorimyces canis familiaris* à un champignon qu'il a trouvé chez une chienne morte dans le marasme, après avoir présenté les symptômes suivants : toux sèche et fréquente, respiration accélérée, boiterie d'un membre postérieur. Les reins, les poumons, la rate et la corne gauche de l'utérus étaient envahis par des sarcomes encéphaloïdes, renfermant des filaments entrelacés en divers sens et dont quelques-uns étaient constitués par des cellules rondes ou spores placées bout à bout Leur diamètre variait de 4 à 22 μ, et leur longueur atteignait

(1) Alois Pachinger, *Mittheilungen über Sporozoen*. Zoolog. Anzeiger, IX, p. 471, 1886. — Nous n'avons pu consulter le travail complet paru en hongrois : *Nehány adat a Sporozoák természetrajához* (in-8°, 18 pages, 2 planches). Kolozsvàrtt (Klausenbourg), 1886.

(2) *Loc. cit.*

jusqu'à 28 μ. Il est regrettable que ce champignon n'ait pas été l'objet d'une culture, qui, en montrant sa nature, aurait probablement permis de supprimer le nom arbitraire de *Mucorimyces* qui lui a été donné (1). » A. RAILLIET.

RELATION NUTRITIVE. — Boussingault a le premier signalé, dans la ration alimentaire, la nécessité d'un certain rapport entre l'azote et le carbone de cette ration. Il a fait remarquer que dans le foin, pris comme type, ce rapport est le meilleur et que c'est celui qui doit servir de base pour l'établissement des rations avec d'autres aliments. On en était alors, avec Liebig, à la distinction de ceux-ci en plastiques et respiratoires. On en était aussi à leur appréciation d'après la composition élémentaire. Depuis, les expérimentateurs allemands, s'emparant de l'idée fondamentale de Boussingault, substituèrent à l'analyse élémentaire l'analyse immédiate et établirent le rapport non plus entre l'azote et le carbone, mais bien entre les principes azotés, appelés dans leur ensemble protéine brute, et les principes non azotés. Ils le désignèrent par le mot *Nahrstoffveraltniss*, qui signifie littéralement rapport des éléments nutritifs et que nous avons traduit en abrégeant par relation nutritive.

Ce fut un réel progrès, et non pas seulement, comme dans bien d'autres cas, un pur changement verbal; car en cherchant à vérifier expérimentalement la réalité de l'observation, les Allemands constatèrent que la relation la plus favorable à la digestibilité des principes immédiats nutritifs n'est point la même dans tous les cas. De leurs très nombreuses recherches il résulta que celle du foin, par exemple, ne convient que pour l'herbivore adulte, et qu'à partir de là elle doit se rétrécir de plus en plus à mesure que l'animal est à un âge plus voisin du moment de sa naissance, sa capacité digestive pour la protéine étant alors au maximum et allant diminuant jusqu'à l'achèvement de son squelette. De ce fait capital pour la science de l'alimentation, le savant français n'avait eu aucune notion. La découverte de la véritable relation nutritive, variable selon les âges, étroite ou large selon qu'elle s'écarte, dans un sens ou dans l'autre, d'une relation type,

(1) NEUMANN, *d'après* RIVOLTA, Giorn. di anat., fisiol. et patol. degli animali, 1885, p. 121.

cette découverte est donc bien incontestablement allemande. La justice nous fait une obligation de le proclamer.

En allemand, les deux termes de la relation nutritive s'expriment par les signes Nh et Nfr, disposés indifféremment de l'une ou de l'autre des deux façons suivantes : $\frac{\text{Nh}}{\text{Nfr}}$ ou Nh : Nfr. La première de ces expressions s'applique aux principes immédiats contenant de l'azote (*Nitrogenhaltig*) et la seconde à ceux qui en sont dépourvus (*Nitrogenfrei*). Nous les avons remplacées par les signes français MA (matières azotées) et MNA (matières non azotées). Ces signes ont été universellement adoptés. Et alors nous avons, pour formuler la relation, $\frac{\text{MA}}{\text{MNA}}$ ou MA : MNA.

Cette relation n'est pas la seule dont l'utilité ait été reconnue. Il a été constaté également que le rapport entre les principes immédiats solubles dans l'éther, supposés gras pour ce motif, et la protéine brute ou groupe des principes azotés, n'est pas indifférent. De là une autre relation dite *adipo-protéique*, qui s'exprime par $\frac{\text{Mg}}{\text{MA}}$ ou par Mg : MA. Celle-ci influe, comme la première, sur la digestibité des aliments (voy. RATION).

Cela dit, il importe maintenant d'examiner de plus près la signification des deux termes de la relation nutritive proprement dite, et de faire savoir que cette signification n'a pas toujours été, à tous les moments, exactement la même; que, de plus, elle n'est pas davantage la même pour tout le monde, au moment présent. Des explications sont nécessaires sur ce sujet, afin de prévenir les erreurs d'interprétation qui ne manqueraient pas de se produire à la lecture des travaux allemands ou de leurs traductions, si l'on n'était éclairé sur les phases par lesquelles a passé la question.

De tout temps, depuis que cette question a été posée, tout le monde a toujours été d'accord sur ce qui concerne le premier terme. Il a toujours représenté la protéine, c'est-à-dire le produit du dosage de l'azote de l'aliment par le coefficient 6,25, tiré de la supposition que les matières azotées de cet aliment contiennent toutes 16 p. d'azote, comme l'albumine ($\frac{16}{100} = 6,25.$)

A l'égard du second (MNA), il n'en est pas ainsi. Au début il était constitué par la somme de toutes les matières non

azotées, matières solubles dans l'éther, dites grasses, extractifs non azotés ou hydrates de carbone et cellulose brute, dite ligneux. Alors, la relation nutritive du foin de pré, par exemple, établie d'après sa composition immédiate moyenne, s'exprimait de la manière suivante, traduite en signes français :

$$\frac{\text{MA } 8{,}5}{\text{MNA } 3 + 38.3 + 29{,}3} = \frac{1}{8{,}3} \text{ ou } 1:8{,}3$$

Cette façon de procéder fut unanimement suivie jusqu'au moment où Henneberg ayant découvert que la digestion de la cellulose est inversement proportionnelle à la richesse de l'aliment en extractifs non azotés, on en conclut qu'il n'y avait plus lieu de tenir compte de cette cellulose dans la relation. On pouvait être sûr, en effet, que l'insuffisance en hydrates de carbone serait compensée par la cellulose digestible, d'après la loi déduite de l'expérimentation par Henneberg. La relation du foin devint alors :

$$\frac{\text{MA } 8.5}{\text{MNA } 3 + 38{,}3} = \frac{1}{4{,}85} \text{ ou } 1:5 \text{ environ}$$

Mais l'esprit allemand ne se contente pas longtemps des idées simples et claires, pour lesquelles nous avons, nous autres Français, une véritable passion, qui va parfois jusqu'à l'exagération. L'hypothèse explicative le séduit et l'entraîne à peu près toujours. Au lieu de s'en tenir au fait expérimental, Emile Wolff imagina de faire intervenir dans l'établissement de la relation nutritive une idée théorique sur le rôle physiologique des éléments du second terme de cette relation, et revenant à la conception de Liebig il les envisagea comme devant être comburés pour dégager de la chaleur. En ce sens, ces éléments ne pouvaient plus être admis comme égaux entre eux. Evidemment les matières grasses ont un pouvoir calorifique supérieur à celui des hydrates de carbone. Pour brûler complètement un poids déterminé de ces matières, il faut environ deux fois et demie (exactement 2.44) autant d'oxigène que pour brûler le même poids d'amidon. Emile Wolff proposa donc de convertir le tout en valeur d'amidon, en multipliant le nombre représentant les matières grasses par le coefficient 2.44 et en ajoutant le produit à

celui qui représente les extractifs non azotés. De la sorte, la relation nutritive du foin devait être exprimée ainsi :

$$\frac{\text{MA } 8{,}5}{\text{MNA } 3 \times 2{,}44 + 38{,}3} = \frac{1}{5{,}36} \text{ ou } 1:5{,}36.$$

Etant donnée la disposition de l'esprit allemand signalée plus haut, la proposition ne pouvait manquer d'avoir du succès. L'autorité de son auteur est d'ailleurs grande en ce qui concerne la science de l'alimentation. Elle fut donc adoptée unanimement ; si bien que maintenant tout le monde en Allemagne formule la relation nutritive à la façon d'Emile Wolff, en convertissant, pour établir le second terme, les matières solubles dans l'éther en valeur combustible d'amidon.

Est-ce là un véritable progrès, ou une évolution utile comme le fut incontestablement celle provoquée par la découverte de Henneberg ? Il serait facile de montrer que l'hypothèse sur laquelle elle s'appuie est tout à fait gratuite. Mais quand même cette hypothèse serait vérifiée par l'expérience, cela n'enlèverait aucune force à l'objection pratique qui peut être opposée à la relation ici discutée.

La notion de la relation nutritive, une des plus utiles parmi celles qui ont été acquises, en ces derniers temps, à la science de l'alimentation, tire toute sa valeur de la constatation de ce fait purement expérimental, qu'à de certaines aptitudes digestives correspondent de certaines relations entre les composants de la ration alimentaire. On l'a vu dans l'article auquel nous avons déjà renvoyé. Sans entrer dans les détails, nous pouvons nous borner à dire qu'il y en a une, par exemple, pour le sujet adulte. Cela suffira pour notre démonstration. Cette relation nutritive la plus convenable pour l'âge adulte, parce qu'il est reconnu que sa réalisation assure la plus forte digestibilité des aliments, ne changera pas au fond par cela seul que nous l'aurons exprimée de diverses façons. Le phénomène réel restera invariable. En d'autres termes les poids relatifs des principes immédiats nutritifs en présence dans l'aliment n'auront point varié. Seule la convention verbale aura changé. Pour le même foin, cette convention sera dans un cas 1 : 4.85, dans l'autre 1 : 5.36. Si nous voulons réaliser l'une ou l'autre avec une combinaison d'aliments quelconques, il nous faudra toujours dans les deux cas les mêmes poids relatifs de principes immédiats.

Cela étant (et qui pourrait le contester ?), on ne saurait voir dans la dernière manière de concevoir la relation nutritive autre chose qu'une complication absolument superflue. A quelque point de vue qu'on se place, il est impossible de reconnaître une utilité quelconque à la conversion introduite par Emile Wolff. Elle ne fait que joindre aux opérations d'addition et de division nécessaires dans le calcul, une multiplication qui prend du temps sans aucun avantage appréciable. En conséquence, dans nos travaux sur le sujet, nous avons cru devoir la laisser de côté, pour nous en tenir à la manière qui consiste à composer le second terme de la relation simplement avec la somme des matières non azotées moins la cellulose brute.

L'expérience a montré que, selon cette manière, la relation la plus appropriée à l'aptitude digestive de l'herbivore adulte, dont le développement est achevé, est celle de 1 : 5. Elle a fait voir qu'à mesure que le second terme grandit la digestibilité des principes immédiats nutritifs diminue, et que par conséquent la proportion de substance organique digérée s'abaisse. On est convenu de prendre cette relation de 1 : 5 comme point de repère et de considérer comme larges toutes celles qui sont plus écartées, comme étroites toutes celles qui le sont moins. Elle n'est donc elle-même ni étroite ni large. Il y a, d'après cela, des relations plus ou moins étroites et des relations plus ou moins larges. Les qualificatifs s'appliquent évidemment tout aussi bien aux relations calculées avec intervention du coefficient d'Emile Wolff qu'à celles où le second terme ne représente que les matières solubles dans l'éther plus les extractifs non azotés. Seulement le point de partage est différent dans les deux cas. Il convient de ne pas l'oublier, si l'on veut s'éviter les erreurs d'appréciation.

Nous en pourrions citer une assez curieuse, qui fut commise par des auteurs français, copistes trop serviles de l'auteur allemand, à propos de l'alimentation des chevaux. Ils ont cru qu'Emile Wolff recommandait de renforcer, dans la ration, la proportion des hydrates de carbone comme source de chaleur et conséquemment de force motrice, ne prenant point garde que dans les écrits de l'expérimentateur de Hohenheim le renforcement apparent résulte seulement de la façon de calculer la relation. Il est donc tout artificiel et ne change rien, comme nous l'avons remarqué plus haut, à l'état réel des choses. Une ration qui donnera

pour nous la relation 1 : 5 pourra fort bien donner, pour Emile Wolff ou tout autre calculant à sa manière, la relation 1 : 6. C'est en vérité se montrer bien inattentif d'en conclure qu'il y a plus d'éléments combustibles dans un cas que dans l'autre, et surtout de partir de là pour édifier une théorie sur la source du travail musculaire, qui n'a d'ailleurs rien à voir dans le sujet. La relation nutritive exerce son influence sur la digestibilité des aliments, ainsi que l'expérimentation l'a tant de fois montré. Sur le rôle nutritif des principes immédiats composants de ces aliments elle n'a et ne peut avoir évidemment aucune action. On sait qu'en s'élargissant elle déprime leur digestibilité, aussi bien celle des hydrates de carbone eux-mêmes que celle de la protéine. Où que soit la source réelle de l'énergie mécanique l'effet ne pourrait donc être que contraire à celui visé par les auteurs auxquels nous faisons allusion.

Mais ce n'est pas ici le lieu d'insister. Nous n'en avons parlé que pour faire voir la nécessité de se mettre bien au courant de l'histoire de la notion dont il s'agit, afin de connaître exactement les phases par lesquelles elle a passé. Nous ajouterons seulement, pour terminer, que si toute relation plus écartée que 1 : 5, par conséquent toute relation large, déprime plus ou moins la digestibilité des aliments chez l'adulte, il en est de même, chez le jeune, pour toute relation plus étroite que 1 : 2. Il ne paraît pas y avoir d'individu capable de digérer une proportion de protéine plus forte que celle qui correspond à cette dernière relation.

A. SANSON.

REMONTES MILITAIRES. — L'achat des chevaux pour l'armée, que dans la langue technique on a toujours appelé remontes, étant généralement considéré comme un des moyens d'encouragement pour la production chevaline, doit à ce titre trouver sa place ici. Il faut examiner les institutions établies en vue de faire atteindre le but. Ce but est à la fois de pourvoir l'armée de tous les chevaux dont elle a besoin pour être aussi forte que possible et de les lui procurer dans les meilleures conditions, en assurant leur production en nombre suffisant. Il importe pour cela de discuter la valeur de ces institutions.

Nous ne nous attarderons point à exposer leur histoire, à rechercher les phases par lesquelles elles ont passé, depuis

qu'il existe des armées. Ce ne serait sans doute pas dépourvu d'intérêt, mais cela nous éloignerait de notre objet essentiel, sans utilité pratique bien démontrée. Nous prendrons donc simplement les choses dans l'état où elles se présentent au moment où nous écrivons et nous tâcherons de voir si elles offrent les meilleures garanties d'efficacité, au double point de vue de la défense nationale et de l'industrie zootechnique.

En vue de la remonte de son armée, la France est divisée en un certain nombre de circonscriptions. Au centre de chacune de ces circonscriptions il existe des établissements appelés dépôts de remonte. Suivant l'importance de la production chevaline dans la circonscription, les dépôts ont ou non des succursales ou de annexes. Les dépôts les plus considérables, c'est-à-dire ceux où il s'achète le plus de chevaux, sont situés en Normandie et dans la région pyrénéenne.

Après viennent ceux de l'Ouest, situés à Guingamp, à Fontenay-le-Comte et à Saint-Jean-d'Angély. Les autres, répandus en grand nombre sur toutes les parties du pays, sans oublier Paris même, sont beaucoup moins importants.

Chaque dépôt est commandé par un officier supérieur, qui a sous ses ordres des officiers acheteurs du grade de capitaine, un vétérinaire en premier et parfois en outre un aide vétérinaire, et un officier comptable. Cela forme le cadre du dépôt, et les officiers qui le composent ne comptent dans aucun régiment. Ils appartiennent, sauf les officiers acheteurs, à un corps spécial et portent un uniforme particulier. Les officiers acheteurs sont seulement hors cadre et détachés dans le service des remontes. On sait que pour les vétérinaires la tenue est la même dans tous les corps où ils servent.

Il se trouvait aussi habituellement dans les dépôts des détachements plus ou moins nombreux de cavaliers commandés par un officier et envoyés par les régiments pour y conduire les chevaux achetés en vue des besoins de ces régiments. Ils y séjournaient jusqu'à ce que la commande pût être remplie.

A la fin de l'année, le crédit ouvert, au budget de la guerre, pour achat de chevaux, est réparti entre les dépôts. Ce crédit étant calculé d'après les besoins prévus de la remonte des régiments et d'après une moyenne de prix pour chaque arme, le commandant reçoit sa commande, avec indication de la somme mise à sa disposition. Il porte ensuite à la connais-

sance des intéressés, par voie d'affiches, les lieux, jours et heures où les chevaux à vendre peuvent être présentés à la commission d'achat. Cette commission est composée de lui, commandant du dépôt, qui la préside, et de deux officiers acheteurs. Pour tout cheval accepté on offre un prix qui est la moyenne des évaluations des trois membres de la commission. Le vendeur acquiesce ou non, sans débat, à ce prix.

Ceux qui se croient les plus qualifiés pour la défense des intérêts du corps des vétérinaires ont souvent déploré que le vétérinaire du dépôt ne fît point partie de la commission d'achat. Ils prétendaient qu'il était beaucoup plus compétent pour cela que les officiers acheteurs. Il ne le serait sans doute pas moins, après avoir acquis comme eux l'expérience du métier. On en eut la preuve dans bien des circonstances. Mais c'est évidemment une prétention excessive de soutenir que les vétérinaires seuls soient connaisseurs en chevaux. La plus vulgaire observation donne à cette prétention un formel démenti, et en tout cas il est certain qu'un officier de cavalerie ou d'artillerie instruit en son métier est aussi capable qu'un vétérinaire quelconque d'apprécier les qualités et les défauts d'un cheval. Il nous paraît en outre que le rôle hygiénique et médical réservé au vétérinaire est d'un ordre autrement relevé que celui qui consiste à prendre part à l'achat des chevaux. Il pourrait donc s'en contenter sans déchoir, et nous ne pensons pas, soit dit en passant, qu'ambitionner pour lui ce dernier rôle soit bien avoir la notion nette des véritables intérêts moraux de son corps.

A partir de 1891, le système que nous venons d'indiquer sommairement a été modifié dans quelques-uns de ses détails. Une commission nommée par le ministre de la guerre a demandé qu'il soit remplacé par un nouveau, qui a l'incontestable avantage d'être plus économique et de ne distraire du service régimentaire qu'un nombre incomparablement plus faible d'officiers et de cavaliers. Dans ce système les dépôts sont supprimés. Un seul officier, du grade de chef d'escadrons, est chargé à titre permanent, dans chaque circonscription, du service de la remonte. Le nombre des circonscriptions est en outre beaucoup réduit. A l'époque des achats, un capitaine et un vétérinaire, l'un et l'autre détachés temporairement de leur régiment, sont adjoints à cet officier pour former la commission chargée de les effectuer.

C'est en fait une imitation de ce qui se pratique en Prusse depuis longtemps et qui a toujours donné de bons résultats.

Une autre imitation, moins heureuse, à notre avis, a été tentée.

Dans l'ancien système, les chevaux, achetés à l'âge de quatre à huit ans, ne faisaient dans les dépôts qu'un court séjour. Dès que la commande d'un corps quelconque avait pu être complétée par les achats, le détachement se mettait en route et les enmenait à ce corps. En certains cas ils lui étaient expédiés par chemin de fer, sous la conduite de cavaliers de remonte. En cet état ils formaient au corps une catégorie spéciale, dite des jeunes chevaux. Ils n'effectuaient aucun travail de manœuvres et étaient l'objet de soins particuliers, jusqu'à ce que le moment fût venu de commencer leur dressage.

Le nouveau système consiste à acheter, sauf pour l'artillerie, les chevaux dès l'âge de trois ans et à les entretenir dans des établissements spéciaux, dits dépôts de transition, jusqu'au moment où ils sont jugés prêts pour le dressage. Deux procédés ont été pour cela mis en pratique, à titre d'essai. Il y avait d'abord ce qu'on a appelé les établissements hippiques de Suippes, pour lesquels ont été utilisées les anciennes fermes impériales du camp de Châlons. Ensuite on a traité avec des propriétaires de prairies s'engageant, moyennant une certaine somme par jour et par tête, à nourrir un certain nombre de jeunes chevaux sous la surveillance d'un vétérinaire et d'un personnel de cavaliers peu nombreux. Ce dernier procédé a été présenté comme le plus économique et comme devant prévaloir sur le premier. On n'a pas de peine à l'admettre. Il est purement et simplement la copie des dépôts de poulains de la Prusse, qui avaient été déjà imités auparavant par l'Italie, notamment à Grossetto. La commission signalée plus haut a proposé de supprimer les dépôts d'achat et les établissements hippiques pour ne laisser subsister que les dépôts de transition.

Pour appliquer ce système de remonte il avait été décidé d'abord qu'un quart seulement de la commande annuelle serait réservé pour les poulains de trois ans et que les achats de ceux-ci ne seraient autorisés qu'à partir du mois d'octobre. Cette commande étant alors de douze mille chevaux environ, c'est donc trois mille qui étaient acceptés avant qu'ils fussent âgés de quatre ans comme par le passé. A ce propos il faut bien remarquer qu'au mois d'octobre il n'y a point de che-

vaux de trois ans. Les poulains naissent, en général, dans les premiers mois de l'année. En octobre ils ont trois ans et huit à dix mois, ou seulement deux ans et huit à dix mois. Il n'est certes point téméraire d'affirmer que c'est à ce dernier âge qu'ils sont de préférence présentés aux commisssions d'achat et acceptés par elles. L'état apparent de leur dentition ne diffère point dans les deux cas. Ils sont également pourvus de leurs pinces permanentes. Celles-ci se montrent seulement plus usées dans le premier que dans le second. Il paraît au moins bien probable qu'on n'y regarde pas habituellement d'assez près pour saisir la différence, si tant est qu'elle soit connue. Il est donc permis de penser, surtout depuis qu'on les accepte à tous les moments de l'année, que la plupart des poulains en question sont achetés avant qu'ils soient âgés de trois ans révolus.

Le système a rencontré de nombreux partisans. D'abord, les éleveurs sont unanimes pour l'approuver. Il avait été d'ailleurs demandé instamment par ceux de la Normandie, les plus influents d'entre eux. On n'a pas de peine à le comprendre. Ils ont profit à vendre, au même prix, un poulain de trois ans environ, plutôt qu'un jeune cheval de quatre ans. Ils devaient faire tous leur efforts pour obtenir qu'il devienne le seul appliqué, considérant que leur intérêt particulier doit primer l'intérêt public, au nom duquel ils n'ont pas manqué toutefois de le recommander.

Parmi les arguments invoqués, le principal est celui de la concurrence que le commerce ferait à la remonte, en lui enlevant, pour sa clientèle de luxe, l'élite des chevaux de quatre ans, parce qu'il les paye plus cher qu'elle. Il importe dès lors, dit-on, qu'elle le devance pour ne pas en être réduite, comme à présent, à se contenter de ses rebuts. Singulier argument, en vérité, qu'on est étonné d'avoir vu accepter de bonne foi par des esprits sérieux. Nous le relèverons plus loin. Auparavant il faut poursuivre notre exposé.

Dans l'armée on a été surtout frappé d'un avantage, qui est en effet certain, et qui a été mis en lumière par un de ses colonels des plus distingués, aujourd'hui officier général, dont le régiment était remonté en chevaux venant des établissements de Suippes. Cet avantage est de débarrasser les corps de troupes de la catégorie des jeunes chevaux qui, par les maladies de la jeunesse dont ils sont nécessairement affectés en passant du régime de la vie rurale à celui de la vie mili-

taire, exigent des soins qui immobilisent des hommes et affaiblissent ainsi les régiments. Ceux-ci doivent être toujours prêts à entrer en campagne avec tout leur effectif, hommes et chevaux, et non pas se trouver dans la situation d'une vaste infirmerie. Y arrivant après avoir payé leur tribut dans les établissements spéciaux et avoir été habitués à la ration réglementaire, ils sont tout de suite dans les conditions voulues pour le dressage au métier militaire, qu'ils subissent avec beaucoup moins de difficultés. Des statistiques, encore peu nombreuses, il est vrai, paraissent avoir démontré que la mortalité régimentaire s'en trouve considérablement diminuée. Pour savoir la valeur exacte de ce dernier argument il faudrait connaître la mortalité spéciale des dépôts de poulains, afin de juger si elle ne compense point celle des régiments, en sorte que la mortalité générale reste la même. Mais en laissant cela de côté, il n'est pas douteux qu'au point de vue purement militaire, la condition du régiment qui ne reçoit plus des jeunes chevaux provenant directement des anciens dépôts de remonte soit meilleure. On ne peut dès lors pas s'étonner que le système compte dans l'armée de nombreux partisans et qu'au ministère de la guerre on ait beaucoup tenu à le généraliser.

Sa supériorité est en effet incontestable, en tant qu'il s'agisse seulement de n'incorporer que des chevaux faits, ayant franchi les phases de la jeunesse, durant lesquelles les changements de régime les exposent à peu près infailliblement à subir les maladies du jeune âge. Elle est incontestable aussi dès lors au point de vue de la mobilité des régiments, que tout patriote, songeant aux exigences de la défense nationale, doit considérer comme dominant. Est-ce à dire que ce sytème soit le seul capable de satisfaire à de telles exigences, et que même n'étant point le seul il soit bien décidément le meilleur ?

Il a d'abord un grave inconvénient sur lequel nous avons appelé l'attention dès qu'il a été question de le mettre en pratique chez nous, sur lequel nous avons insisté depuis, et qui n'a pas pu être contesté, parce qu'il est l'évidence même. On a cherché à l'atténuer, mais sans y réussir dans une mesure suffisante. Cet inconvénient est de doubler au moins le prix de revient des chevaux prêts à entrer en service. Quoi qu'on en ait dit, la généralisation du système aurait pour conséquence un séjour des poulains dans les dépôts de transition, dont la durée moyenne ne peut pas être estimée à moins de

dix-huit mois. Les frais de la pension payée aux entrepreneurs de ces dépôts, la solde du personnel, les pertes par mortalité, etc., tout cela ne peut être évalué, au plus bas, à moins de mille francs par tête. Or la moyenne des prix d'achat n'atteint pas cette somme. En arrivant au corps, les chevaux auront donc coûté à l'État, en moyenne, entre dix-huit cents francs et deux mille francs.

En Prusse, où le système est suivi depuis longtemps, ce dont on s'est fait un argument pour l'appuyer, il est reconnu que ce sytème est très coûteux, et les hommes compétents font des efforts pour qu'il puisse être abandonné. Ses défenseurs mal renseignés l'avaient présenté sous un jour tout différent. Ils avaient prétendu qu'on le considérait là-bas comme ce qu'il y a de mieux pour assurer la bonne remonte de l'armée. Il nous a été facile de montrer (1) que telle n'est point la vérité. L'institution des dépôt de poulains n'y est admise que comme une nécessité transitoire et l'on songe sérieusement à y renoncer.

Aucun zootechniste n'admettra sans doute qu'une telle méthode soit capable de faire obtenir de bons chevaux, à moins qu'elle ne comporte un personnel suffisant pour soumettre les poulains à la gymnastique nécessaire. Et dans ce cas on voit combien il faudrait de cavaliers pour les vingt mille sujets environ de l'effectif, à raison d'une douzaine de mille achetés par an. On ne met en effet à leur disposition que des petits parcs où ils peuvent se promener en liberté.

On voit que si le système a, au point de vue militaire, des avantages, il a aussi des inconvénients. On a vu de même qu'il en a aussi de bien plus graves au point de vue budgétaire. Les chevaux achetés à quatre ans au moins ne séjournent guère plus de six mois dans les écuries régimentaires, avant qu'on ne puisse commencer leur dressage. Le prix de revient, au moment où ils entrent en service, n'est alors augmenté que de la valeur des rations, car ils n'entraînent aucun surcroît ni de matériel ni de personnel, et ces rations ne représentent pas plus du tiers de celles consommées dans les dépôts de poulains. Au point de vue économique il n'y a donc point de doute.

Mais ici se présente l'argument tiré de la concurrence du

(1) *Bulletin de la Société centrale de médecine vétérinaire*, séance du 9 février 1888.

commerce. Il faut bien le discuter, puisqu'il a été appuyé par des hommes sérieux, ayant fait preuve d'esprit pratique et paraissant bien placés pour juger de telles choses. J'avouerai que c'est à mon grand étonnement, car, en vérité, cela est en opposition avec le principe le plus simple, le plus vulgaire et d'ailleurs le mieux établi par l'expérience en économie politique. Si, dit-on, la remonte n'achetait point les poulains de trois ans, ils lui seraient enlevés à quatre par les marchands, pour les besoins de leur clientèle, attendu que ces marchands en pourraient alors offrir un prix plus élevé que celui qui lui est imposé par les ressources budgétaires. Et alors vous croyez que le possesseur d'un poulain de trois ans, ayant l'espoir légitime, en raison des formes de ce poulain, de le vendre l'année suivante au marchand comme cheval de luxe, consentira à le livrer à la remonte pour le prix offert ? Quelle idée vous faites-vous donc de sa capacité intellectuelle et même de son bon sens ? Entre les prix courants des chevaux de luxe et ceux des chevaux de remonte l'écart est pourtant assez grand pour qu'il n'hésite point. Il faudrait n'avoir aucune notion de ce qui se passe dans les pays de production chevaline pour ignorer que dans l'état actuel des choses, seuls sont livrés à la remonte, en qualité de chevaux de troupe, bien entendu, ceux dont le commerce de luxe ne veut point. Ce n'est certes pas l'âge des achats qui pourrait y rien changer.

Et d'ailleurs est-il désirable qu'un changement se produise ? Est-il donc établi que le cheval de luxe soit le meilleur cheval de guerre ? Si c'était ici le lieu, je me ferais fort, pour mon compte, de démontrer qu'il en est tout autrement et que cette idée-là, malheureusement trop répandue dans notre armée et ailleurs, a été véritablement funeste pour notre production chevaline. C'est elle qui, notamment, a fait soutenir l'administration des haras, comme seule capable d'assurer la production des chevaux indispensables à la défense nationale. Toutes les fois que, depuis le commencement du siècle, des remontes extraordinaires ont été nécessaires pour parer à des éventualités de guerre, on a dû constater l'insuffisance des ressources nationales, non pas en quantité mais en qualité. L'expérience, tant de fois répétée, ne semble cependant avoir instruit personne dans les régions officielles, tant elles sont dominées par la fausse idée en question.

En tout cas, qu'il y ait ou non différence entre le cheval de guerre et le cheval de luxe, il n'en paraît pas moins difficile

de comprendre, pour quiconque est au courant du commerce de la sorte de marchandise dont il s'agit dans les pays d'élevage, que l'argument de la concurrence puisse être invoqué dans le sens qu'on vient de voir. On devrait savoir que les poulains d'avenir y sont vendus même souvent avant leur naissance, « dans le ventre de la mère », comme on dit. Cela se pratique surtout en Normandie. Les grands marchands, dont nous pourrions dire les noms et qui habitent la plaine de Caen, sont en relations continuelles, par eux-mêmes ou par leurs agents, avec les éleveurs. Chacun de ceux-ci a son acheteur habituel, auquel il livre l'élite de sa production à l'âge de deux ans au plus tard. Il ne réserve pour la remonte que les poulains dont cet acheteur ne veut point, parce qu'ils ne lui paraissent pas pouvoir devenir ni des étalons, ni subsidiairement des chevaux de luxe. Que la remonte achète ces derniers à trois ans ou plus tard, le débouché du commerce ne leur sera ni plus ni moins ouvert. On n'a pas de peine à admettre que les éleveurs normands préfèrent les vendre à trois plutôt qu'à quatre ou cinq, du moment qu'on les leur paye le même prix, et que par conséquent ils se montrent grands partisans du nouveau système, en insistant fortement sur l'argument, qui n'est qu'un prétexte. Mais que ce prétexte d'une prétendue concurrence entre les établissements de remonte et le commerce, dans l'état actuel des choses, soit accepté comme une vérité par ceux qui ont la charge de l'intérêt public, voilà ce qu'on ne saurait s'expliquer autrement que par l'absence de toute notion économique, à défaut de la plus vulgaire observation.

Du reste, on doit reconnaître que les partisans militaires de l'achat des poulains ne mettent point la considération discutée ici en première ligne. Pour eux, ce qui importe avant tout, c'est de n'incorporer que des chevaux prêts pour le dressage, d'affranchir les régiments, ceux de la cavalerie surtout, de l'embarras des jeunes chevaux incapables pour le service de guerre. C'est évidemment un progrès nécessaire. Il s'agit tout simplement de savoir si ce progrès ne peut pas être réalisé autrement que par l'achat de poulains. Nous croyons avoir établi qu'il n'y a pas le moindre doute pour l'affirmative. Dans la discussion à laquelle il a été fait allusion plus haut, la solution que nous avons présentée a rallié en sa faveur une très forte majorité d'adhésions motivées. Les esprits pratiques n'en seront pas surpris, en apprenant qu'elle consiste à placer

la question des remontes militaires purement et simplement dans les conditions où se trouve depuis longtemps celle de tous les autres approvisionnements dont l'armée a besoin, c'est-à-dire sur le terrain même de la libre concurrence.

Il s'agit, pour l'administration de la guerre, de se procurer en nombre suffisant des chevaux adultes tels qu'on les désire maintenant dans les corps, à la place des jeunes chevaux dont les réels inconvénients ont été visés plus haut. Il n'y a en vérité aucune raison pour qu'ils lui fassent défaut, si elle consent à les payer au prix du cours. Elle les trouvera comme elle trouve les draps, les cuirs, les fers, les bois, les vivres, les fourrages, etc., dont elle met les fournitures en adjudication.

Si l'on proposait maintenant, pour ce qui concerne ces dernières marchandises, des mesures semblables ou même seulement analogues à celles qui sont en vigueur à l'égard des chevaux, cela provoquerait un tolle général. Mais la production des chevaux de guerre est encore l'objet d'un préjugé général. On se montre convaincu qu'elle échappe absolument à la loi économique en vertu de laquelle toute marchandise demandée se produit. C'est sans doute parce qu'on croit, cela ayant été tant de fois répété, que ces chevaux sont d'une sorte tout à fait spéciale, dont l'État peut être le seul acheteur. En présence des nouvelles exigences des armées modernes, en cas de mobilisation, il est pourtant devenu évident qu'il n'y a point de différence entre ces chevaux et la plupart de ceux qui sont couramment employés dans les services industriels. L'idéal serait, à coup sûr, de n'avoir dans les régiments de cavalerie légère surtout que des chevaux absolument spécialisés pour la selle. Mais entre l'idéal et ce qui est pratique, il y a ordinairement une distance impossible à franchir. En fait, le cheval de dragon et le cheval usuel de voiture, c'est tout un. Dans la vie courante on le monte ou on l'attelle indifféremment. C'est ce qu'on appelle le cheval à deux fins. Nous ne parlons pas des chevaux de trait, au sujet desquels il n'y a point de contestation. Quel est le régiment d'artillerie ou l'escadron du train qui ne serait heureux de posséder une cavalerie comme celle des omnibus de Paris? Quand donc on parle de la production spéciale du cheval de guerre, ou cheval militaire, on se montre attardé. Cela remonte à un temps qui n'est plus. Sans doute, une fois incorporé, ce cheval a besoin, pour être tout à fait apte à son service, d'un

régime et d'un entraînement particuliers, que les nouveaux règlements sur les manœuvres n'ont pas manqué de prescrire. C'est par là surtout qu'ils tranchent heureusement sur les anciens. Ce temps que nous avons connu, dans lequel les colonels n'avaient pas d'autre préoccupation que celle d'obtenir le numéro un pour la conservation de leurs chevaux, appartient désormais à l'histoire. C'est maintenant à qui pourra leur faire exécuter les plus longues marches, à qui pourra montrer le régiment le plus mobile et le plus prêt à entrer en campagne. Ce genre d'émulation est autrement rassurant pour la défense nationale.

Donc, s'il n'y a point, à proprement parler, de production chevaline entreprise exclusivement en vue des remontes militaires, les éleveurs cédant en tout cas leur marchandise au plus offrant, il n'en est pas moins vrai qu'en sa qualité d'acheteur, l'Etat est intéressé à ce que le marché sur lequel il se présente soit toujours suffisamment et convenablement approvisionné. Nous plaçant à ce point de vue, qui est le seul pratique, il y a bien longtemps que, le premier (1), nous avons fait ressortir les vices des mesures aussi inefficaces que coûteuses adoptées dans l'intention d'encourager cette production et proposé des réformes qui, nous en sommes plus que jamais convaincu après de longues et mûres réflexions, ne peuvent donner prise à aucune objection. Nos propositions ont d'ailleurs été reproduites par des auteurs militaires qui se les sont appropriées en négligeant d'en indiquer la source. Nous avons toujours tenu beaucoup à en revendiquer la priorité, qui n'a pas pu nous être contestée. Il n'y a rien de mieux à faire, selon nous du moins, que de les répéter ici.

Le premier vice du système suivi pour les achats est que leur nombre annuel ne soit point fixe. Il est, chaque année pour la suivante, fixé par le vote du budget de la guerre. Ainsi que nous avons eu déjà l'occasion de le dire, en préparant ce budget, l'administration prévoit les vides qui seront à combler, par suite de mortalité et de réforme, dans l'ensemble de l'armée, et elle demande le crédit nécessaire, calculé d'après les moyennes de prix adoptées. Ce crédit lui est, après discussion, accordé tel quel, ou réduit, ou augmenté. Dans tous les cas il peut, d'une année à l'autre (et cela s'est vu souvent), présenter

(1) *Livre de la ferme*, de P. Joigneaux, 1re édit. p. 482, et *Traité de Zootechnie*, 1re édit. 1867, t. III, p. 350.

des écarts considérables. De là, incertitude constante sur l'étendue du débouché. Telle année la remonte achète beaucoup de chevaux, l'année suivante elle en achète peu. Les éleveurs se plaignent que la marchandise produite leur reste pour compte. Il faudrait savoir au moins quatre ans d'avance sur quoi l'on peut compter. Bien souvent ceux de la Normandie, notamment, ont fait entendre des doléances en ce sens. Il y aurait donc tout avantage, pour assurer la production, à ce que le débouché fût invariable.

Ce débouché fixe, il est à peine besoin de le faire remarquer, serait d'autant plus favorable qu'il atteindrait une plus grande étendue. Au seul point de vue de son influence sur la production, nous l'avions dans le temps établi à vingt mille têtes par an, représentant alors du quart au cinquième de l'effectif. Depuis ce temps, les conditions ont considérablement changé. L'armée, pour être mise à la hauteur des circonstances, a dû recevoir une nouvelle organisation. Les exigences de la mobilisation ont apporté un argument d'un autre ordre et autrement important à l'appui de notre proposition. La loi sur la réquisition des chevaux est survenue, et elle a fait voir que c'est une impérieuse nécessité, pour assurer l'indépendance et en tout cas le respect de la dignité du pays, qu'il dispose à tout moment d'un grand nombre de chevaux aptes au service de la guerre. La substitution du système de la libération du service actif à celui de la réforme pure et simple, que nous avions proposée comme permettant seule d'agrandir le débouché et de le rendre fixe, s'impose donc maintenant au point de vue impérieux de la sécurité nationale. On pouvait auparavant la discuter comme mesure financière, bien qu'il fût facile de la justifier même à cet égard. Aujourd'hui, dût-elle entraîner un fort surcroît de dépense, il n'y aurait pas à hésiter. *Salus populi supremà lex.*

Il s'agit d'appliquer aux chevaux de l'armée la méthode adoptée pour les contingents d'hommes, de les libérer du service actif après un certain temps, pour les faire passer dans une sorte de réserve, où les retrouvera au besoin la réquisition. Ce temps de service actif ou de présence au corps pourra être de quatre ou de cinq ans, à déterminer exactement par le calcul d'après les effectifs et les ressources du pays, passé lequel, bien entendu, les chevaux libérés seront mis en vente. Tous les hommes compétents qui ont eu à discuter sur ce point se sont montrés convaincus qu'ils trouve-

raient alors acheteurs à des prix au moins égaux, sinon supérieurs à ceux qu'ils auraient coûté. Leur conviction était fondée sur ce que, d'après l'expérience, on préfère dans l'industrie les chevaux faits, bien entraînés au travail, d'un tempérament solide, aux chevaux neufs. Ils pensent ainsi, et nous avons toujours été de leur avis, que la mesure n'aurait point pour effet d'augmenter les dépenses publiques. En tout cas, l'énorme intérêt de mettre de la sorte en réserve chaque année de vingt à vingt-cinq mille chevaux dans la force de l'âge et rompus au métier militaire, prêts pour toutes les éventualités, ferait facilement passer sur la question financière. Mais il y a de fortes raisons de penser que cette question n'est nullement engagée, les ventes et les achats annuels devant se compenser à peu de chose près, réserve faite, bien entendu, des pertes pour cause de mortalité ou de moins-values accidentelles.

On voit que l'armée deviendrait ainsi, pour les chevaux, ce qu'elle est déjà pour les hommes, une véritable école de dressage et d'entraînement au métier militaire, et nous pensons que ce ne serait pas moins utile pour les cavaliers que pour les chevaux.

Il ne suffirait point d'avoir assuré de la sorte un débouché fixe et suffisamment agrandi. La marchandise ne se produit que si ce débouché est avantageux. Il est notoire que les prix offerts jusqu'à présent pour les chevaux de remonte ne sont pas rémunérateurs, et en tout cas restent au-dessous de ceux du commerce. Nous avons vu du reste qu'on s'autorise du fait incontesté pour faire ressortir la nécessité d'opérer les achats avant l'âge auquel le commerce peut acheter lui-même, dans l'impuissance où l'on serait de soutenir sa concurrence. C'est en réalité se placer en dehors des plus simples conditions pratiques. L'État doit avant tout commencer par constater qu'il est un acheteur comme tous les autres, et qu'à ce titre il n'a rien de mieux à faire que de subir la condition du marché, c'est-à-dire de payer la marchandise dont il a besoin au cours commercial. Toutes les combinaisons qui ont pu être imaginées pour enfreindre cette simple loi économique, évidente comme la lumière du jour, n'ont jamais abouti qu'à grossir finalement la dépense, en lui faisant manquer son but. C'était du reste infaillible. Il y aurait vraiment lieu d'être un peu honteux de se voir obligé de relever des choses qui paraîtront d'une ingénuité monstrueuse au dernier des commerçants.

Cela étant, on peut hardiment affirmer qu'en se plaçant purement et simplement dans les conditions normales du commerce, en se présentant sur le marché comme tous les autres acheteurs et en entrant en concurrence avec eux, l'État se procurera sans difficulté, à l'âge et de la qualité voulus, tous les chevaux qu'il pourra demander. Les producteurs ne cherchent qu'à placer le plus possible de produits, en ce genre d'industrie comme dans tous les autres ; s'ils n'en font pas davantage, c'est uniquement qu'ils n'y ont pas intérêt. Dès que cet intérêt existera, n'ayez peur qu'il n'y soit aussitôt satisfait. C'est là une notion élémentaire, que l'administration des remontes paraît être la seule à méconnaître. Et ce ne peut être que sous l'influence d'un préjugé enraciné.

Il est entendu que pour les raisons militaires exposées précédemment on ne devrait plus acheter que des chevaux adultes, ayant par conséquent déjà travaillé et ainsi suivi le régime alimentaire et celui de la gymnastique fonctionnelle propres à les préparer au dressage régimentaire. Ces chevaux seront âgés de quatre ou de cinq ans, selon qu'ils seront ou non précoces. On veut dire qu'ils seront pourvus de leur dentition permanente complète, en d'autres termes qu'ils n'auront plus de dents de lait ou caduques. Croit-on qu'en les payant aux prix du commerce ils auront coûté plus cher qu'à présent ? Ce serait une forte erreur, dans laquelle paraissent être tombées les commissions du budget, peut-être aussi l'administration des remontes, parce qu'elles n'ont songé apparemment qu'aux prix d'achat.

Pour voir clair en cette affaire, il convient d'établir, dans les deux cas, le prix de revient du cheval au moment où il entre à l'escadron, au moment où il commence à rendre des services. Pour ce qui concerne le poulain ayant passé par les dépôts de transition, nous n'avons pas à y revenir. On a vu que c'est, au bas mot, le double du prix d'achat. A l'égard des jeunes chevaux achetés à quatre ans, comme c'est encore maintenant le cas pour ceux d'artillerie, il faut ajouter à ce prix d'achat les frais d'entretien qu'il nécessite pendant une année passée soit au dépôt, soit au régiment. Ceux qui les ont mis au plus bas ne les ont pas évalués à moins de 1 fr. 60 par jour, et ils n'ont fait entrer en compte ni les pertes pour cause de mortalité, ni les frais de maladie, ni aucun autre accessoire, sur lesquels nous n'avons point de renseignements précis. Laissons-les donc de côté. La démonstration sera néan-

moins suffisante. Ces frais d'entretien, pour une année, s'élèvent ainsi à 365 × 1.60 = 584 fr. Mettons 600 fr. en nombre rond. On pourrait donc, sans que le crédit total du ministère de la guerre fût majoré d'un centime, augmenter de six cents francs la moyenne des prix d'achat des chevaux de remonte, à la seule condition d'exiger qu'ils ne puissent plus être présentés que pourvus de leur dentition permanente complète.

Qui est-ce qui pourrait prétendre justement que, dans ces conditions nouvelles, l'offre ferait défaut ? Ceux-là seuls que toute innovation effraie, les partisans systématiques du *statu quo* en toutes choses, ceux qui sont de bonne foi convaincus qu'il n'y a de possible que ce qui s'est déjà fait et qui d'ailleurs ne raisonnent point leur sentiment. L'expérience montre cependant que l'industrie ne recule jamais devant l'occasion de réaliser des profits. A dater du moment où le gros acheteur dont nous parlons aurait fait connaître ses conditions nouvelles et sa disposition à payer la marchandise demandée au prix du cours commercial, entrant ainsi simplement en concurrence avec les autres acheteurs sur le marché, elle aurait, de son côté, bientôt fait de s'organiser pour le satisfaire. Il suffit, pour en être convaincu, de songer que les chevaux sont des marchandises comme toutes les autres, et qu'ils n'échappent point, ainsi que dans certaines régions on le soutient si singulièrement, à la loi qui régit tous les commerces.

Dans les évaluations que nous avons faites du prix de revient actuel des chevaux de remonte, nous n'avons pas tenu compte d'un élément qui a pourtant sa valeur. Il est notoire que l'institution des étalons nationaux, dirigée par l'administration des haras, n'a pas d'autre but avoué que celui d'assurer la production des chevaux nécessaires pour la remonte de l'armée. On soutient qu'abandonnés à leur propre initiative les éleveurs seraient dans l'impuissance de se procurer des étalons convenables, et que d'ailleurs ils ne sauraient point s'en servir s'ils n'étaient dirigés et tout au moins conseillés. Toutes les fois que l'administration des haras a été attaquée, et cela lui est arrivé bien souvent, elle et ses partisans n'ont pas fait valoir d'autre moyen de défense. Nous ne parlons pas des attaques relatives à la capacité des officiers qui la composent. Celles-là ne sont pas toujours impartiales, et il n'est point sûr que, mis à leur place, ceux qui les formulent feraient mieux qu'eux. Les vices fondamentaux de l'institution sont d'ailleurs indépendants de la composition de son

personnel. Nous soutenons depuis longtemps, pour notre compte, que loin de rendre aucun service à la production chevaline, cette institution lui est au contraire incontestablement nuisible. Elle l'est surtout en énervant les initiatives qui, dit-on, feraient défaut en son absence, et en les combattant même lorsqu'elles se manifestent sur le terrain de ses opérations. Il n'y a, pour s'en assurer, qu'à constater ce qui se passe en Bretagne, par exemple. Là, dès qu'une concurrence se manifeste, elle abaisse aussitôt le prix de la saillie de ses étalons, de façon à ce que l'industrie privée ne puisse point lutter.

Il n'est cependant pas contestable que la production des mulets est chez nous dans un état de prospérité de plus en plus accentuée, bien que l'administration des haras n'y soit jamais intervenue, sinon pour chercher, durant un temps, à lui faire une guerre maladroite ; qu'il en est de même de celle des chevaux percherons, dont les éleveurs ont depuis longtemps repoussé définitivement ses services. Est-ce que les prix moyens auxquels se vendent les étalons percherons et surtout les baudets sont inférieurs à ceux des anglo-normands qui forment la presque totalité de l'effectif des dépôts de l'administration ? Est-il sérieux, dès lors, de prétendre que l'industrie privée ne consentirait point à faire les sacrifices nécessaires pour se procurer les étalons de la sorte à laquelle appartiennent les étalons nationaux ? Elle exploite bien, et sans hésitation, ceux dont nous venons de parler. Pouquoi ? Tout simplement parce que les chevaux et les mulets qu'ils servent à produire sont l'objet d'un commerce actif et prospère. Sans examiner si, dans le choix des étalons nationaux, l'administration des haras suit ou non la meilleure voie, il suffira donc évidemment de placer le commerce des chevaux de troupe dans les mêmes conditions, en élevant suffisamment les prix d'achat, pour que l'institution des étalons nationaux devienne aussitôt inutile. Il est péremptoirement prouvé, par les exemples cités, que l'industrie de la production chevaline n'a pas besoin d'autre encouragement et qu'en tout cas il n'y en a point de meilleur. Les éleveurs de chevaux de remonte se contenteront sans peine de la condition dans laquelle se trouvent ceux qui produisent des percherons ou des mulets.

Or, sait-on ce que coûte l'administration des haras ? Cela, dans l'état actuel, tourne autour d'un budget annuel de huit millions de francs. Rappelons que la dépense n'est justifiée,

je veux dire qu'on n'invoque à son appui pas d'autre motif que celui de l'intérêt de la défense nationale. De ce chef le prix de revient de chacun des douze mille chevaux achetés annuellement en vue de cette défense se trouve donc encore augmenté d'un peu plus de six cents francs. En ajoutant cette somme à celles qui ont été déjà indiquées, ce qui est bien légitime puisque la dépense est ouvertement motivée par les besoins de la remonte, ce prix de revient se trouve ainsi porté finalement à plus de deux mille francs.

Il est clair, d'après tout ce qui vient d'être exposé, que dût-on payer les chevaux au-delà d'une moyenne de quinze cents francs par tête, il y aurait profit par rapport à l'état actuel. Il ne nous paraît pas moins clair que l'offre de prix suffisamment élevés serait plus efficace pour assurer leur production en quantité et de la qualité voulues que toutes les institutions passées en revue, y compris celles que dirige l'administration des haras, qui n'est en réalité soutenue que par une coalition, d'ailleurs fort habile, d'intérêts privés.

Avant de finir il nous sera permis de présenter, sur un autre point, une réflexion qui ne paraît pas pouvoir soulever d'objections sérieuses et que nous avons souvent faite ailleurs en décrivant nos populations chevalines. Elle est relative au minimum de taille exigé pour le service militaire. Ce minimum, qui est de 1 m. 48, laisse en dehors de l'armée un grand nombre de sujets produits dans nos régions méridionales principalement et qui feraient, à notre avis, ainsi qu'en témoigne du reste la cavalerie irrégulière de la Russie, d'excellents chevaux de guerre. Ils sont sobres, rustiques, endurants, vigoureux. Ils ont en un mot toutes les qualités requises, et de plus il est reconnu que leur travail disponible est au moins égal, sinon supérieur à celui des chevaux de plus grande taille (voy. Moteurs animés). En abaissant seulement à 1 m. 45 la taille exigée on trouverait facilement chez nous de quoi remonter plusieurs régiments de cavalerie légère, qui ne seraient certes pas les moins aptes au service que l'on demande, dans les armées modernes, à ces régiments.

Il conviendrait pourtant bien de songer qu'ils ne sont point faits uniquement pour parader dans les revues en défilant correctement. On est enfin entré dans une voie plus pratique en cessant d'affecter à la cavalerie les hommes les plus lourds, choisis seulement à cause de leur taille. Il reste à réaliser le même progrès au sujet des chevaux. Ce ne serait pas soutenir

un paradoxe de prétendre que les plus petits sont les meilleurs, non point pour fournir des charges, assurément, mais ne sait-on pas que dans la tactique actuelle ce n'est point là le principal emploi de la cavalerie légère ? Le service d'exploration est pour elle autrement important. Or les petits chevaux peuvent aller plus loin sans fatigue et se nourrissent plus facilement partout. Ils sont donc plus mobiles, et c'est là l'important.

On ne peut opposer à l'idée d'utiliser dans l'armée ces petits chevaux, d'une taille inférieure à celle qui est aujourd'hui réglementaire, que la considération de l'aspect moins brillant qu'ils donneraient aux régiments. A cela nous répondrons que ceux-ci ne sont point créés et entretenus pour briller, mais bien pour défendre la patrie au besoin. En organisant les sotnias de cosaques, montées sur leurs infatigables petits chevaux dont se souvenaient encore si douloureusement, il n'y a pas longtemps, les vieillards de la Lorraine et de la Champagne, témoins des invasions de 1814 et 1815, les Russes ne se sont point préoccupés de leur aspect. Ils ont songé seulement aux services qu'ils étaient capables de rendre à la guerre et que l'expérience a tant de fois démontrés. Ils ont songé à ne pas laisser inutilisées les ressources dont ils disposaient. Faisons comme eux, et tâchons d'être désormais plus pratiques que par le passé.

En outre il n'est pas possible de méconnaître que le désir de grandir nos variétés de petits chevaux, pour les mettre en état de satisfaire aux exigences de la remonte, a été la principale cause de leur décadence. Il a, durant un temps, failli les perdre irrémédiablement. L'emploi des étalons anglais dans les régions qui les produisent n'avait pas en effet d'autre motif. Il n'y a qu'une voix aujourd'hui, dans ces régions, pour le condamner, en raison des conséquences qu'il avait eues. Les produits de ces étalons devenaient plus grands, certes, héritant pour une part de la taille de leur père, mais la faiblesse de leurs membres en faisait des non valeurs, dont la remonte ne voulait à aucun prix. L'expérience avait conduit les éleveurs à de cruelles déceptions et diminué les ressources du pays en chevaux de guerre. La préoccupation n'est toutefois pas moins légitime d'augmenter la taille sans nuire à la solidité de la constitution, puisque la valeur commerciale des produits en est accrue. Il faut seulement employer, pour arriver au but, les moyens qui seuls peuvent y conduire et qui ne dépendent point de l'étalon.

En attendant nous pensons qu'il serait sage, pour ce motif comme pour les autres, d'abaisser le minimun de la taille des chevaux de cavalerie légère, sauf à payer moins cher, nécessairement, ceux qui seraient les plus petits. L'appât d'un prix de vente plus élevé suffirait assurément pour que le mouvement ascensionnel que de meilleurs procédés d'élevage déterminent n'en fût point entravé.

A. Sanson.

RENDEMENT. — Employé sans aucun déterminatif, le terme de rendement ne s'applique, en zootechnie, qu'aux animaux de boucherie. Il exprime, dans le sens où il est généralement entendu, la proportion de viande nette, par rapport au poids vif de l'animal. La viande nette, qu'on appelle encore les quatre quartiers quand il s'agit du Bovidé, c'est ce qui reste quand on a enlevé la peau et ses dépendances, les pieds, les viscères et le suif, en un mot ce que les bouchers nomment les issues. L'ensemble de ces choses, distinctes des quatre quartiers ou de la viande nette, est encore appelé parfois le cinquième quartier, en argot d'abattoir. Le rendement ainsi compris se traduit en centièmes du poids vif. On dit, par exemple, d'un bœuf de 800 kilogrammes dont les quatre quartiers pèsent, après refroidissement à l'air, 400 kilogr., qu'il a rendu 50 p. % ou 0,50.

Le rendement étant, en pratique, incontestablement la meilleure sinon la seule base d'appréciation de la valeur réelle des animaux comestibles, dont la carrière se termine toujours à l'abattoir, on comprendra sans peine combien il importe de l'établir avec exactitude. Aucun boucher ni aucun charcutier n'achète un de ces animaux sans en avoir au préalable calculé, d'après ses connaissances, le rendement probable. Dans les comparaisons qui sont faites entre les races ou les variétés, sous le rapport de leur état de perfectionnement, les auteurs ne manquent point de mettre en première ligne, pour les classer par ordre de mérite, les rendements constatés. Les décisions des jurys, dans les concours d'animaux gras, ont eu presque toujours pour sanction, depuis l'institution de ces concours, les rendements comparatifs. Une commission spéciale était chargée de les suivre, à l'abattoir et à l'étal du boucher ; et durant longtemps il a été établi ainsi des classifications par races et par ordre d'élévation du rendement, qui semblaient faire loi. Chaque année, à la suite des concours de Poissy d'abord, puis de Paris, la pré-

tendue race bovine anglaise de Durham (voy. PAYS-BAS) était de la sorte toujours placée en tête de toutes les autres, comme donnant des rendements de 70 p. 100 et au-delà.

La façon usuelle de déterminer ces rendements (non pas celle des bouchers et des commerçants en bestiaux, qui vont habituellement davantage au fond des choses, à cause de leur esprit pratique) nous avait toujours paru laisser beaucoup à désirer, comme ne donnant qu'un aperçu bien superficiel de la valeur de l'objet auquel elle s'applique. Sous ce nom de viande nette, donné à ce qui se pèse en bloc, après l'abatage, il y a bien des choses qui ne se mangent point. C'est moins la proportion de cette viande nette qu'il importe de connaître, que celle de la viande comestible. En outre on sait bien que tous les morceaux ne sont pas également estimés. On les divise en trois catégories de valeurs fort différentes. Pour le même rendement en viande nette et même comestible, celui dont la part proportionnelle en morceaux de troisième catégorie sera réduite aura donc la plus grande valeur puisque, à la vente au détail, il produira la plus forte somme d'argent. Enfin, l'appréciation de la qualité de la viande par l'aspect de sa coupe et par la dégustation, si sujette à l'erreur personnelle, dépendante des sensations subjectives, nous avait paru devoir être avantageusement remplacée par l'analyse chimique faisant connaître la teneur en matière sèche et les proportions respectives de la graisse et de la protéine.

Ayant été appelé, en 1880, à faire partie de la commission chargée de suivre le rendement des animaux primés au concours général de Paris, et mes collègues m'ayant fait l'honneur de me choisir, plusieurs années de suite, comme rapporteur de cette commission, j'ai été assez heureux pour leur faire adopter une nouvelle manière d'établir ce rendement, fondée sur les notions qui viennent d'être indiquées. Elle a permis de recueillir un certain nombre de faits intéressants qui, lorsqu'ils furent publiés, attirèrent fortement l'attention des esprits impartiaux, en ce qu'ils rectifiaient des erreurs accréditées, notamment sur la valeur comparative des sujets d'origine anglaise. C'est peut-être pour cela que l'administration crut devoir prendre le parti de ne plus faire contrôler, chaque année, par une commission spéciale, les décisions du jury de ses concours. Il fut arrêté que cette commission ne fonctionnerait désormais que tous les cinq

ans. Nonobstant, les faits acquis, contre lesquels il n'y avait pas moyen de s'élever, puisqu'ils résultaient de l'application d'une méthode de recherche absolument irréprochable, demeurent avec toute leur signification. Il est démontré maintenant que l'ancienne conduite a des résultats fautifs et qu'on ne peut plus lui accorder aucune confiance. La nouvelle, qui avait reçu chez nous l'adhésion de tous ceux qui désirent seulement être éclairés, a été du reste adoptée à l'étranger.

Parmi les faits importants qu'elle a mis en évidence, il y en a un que nous voulons d'abord constater, à cause de son utilité pratique immédiate. Ce fait est celui de la concordance parfaite entre les dimensions corporelles et le rendement en morceaux des trois catégories de viande. C'était à prévoir et c'est pourquoi le programme de la méthode, tel qu'il fut tracé au début des recherches, comportait la mesure de ces dimensions sur l'animal vivant, dès que la bascule avait déterminé son poids. On prenait la distance de la nuque à la base de la queue, puis celle de la nuque au garrot; celle de la hanche à la pointe de la fesse et celle de la hanche au point le plus saillant de la culotte ; la distance entre les hanches, et celle du sol au sternum; enfin le périmètre thoracique immédiatement en arrière des épaules. Les pesées de la viande ont toujours montré qu'on pouvait accorder une confiance absolue aux rapports tirés de la comparaison de ces mesures. La plus faible distance du sternum au sol, relativement à la taille, et le cou le plus court relativement à la longueur totale de la tige vertébrale, correspondent toujours, pour le même poids vif, à la plus forte proportion de viande des deux premières catégories. Il est à peine besoin d'ajouter que pour ce qui concerne celles-ci la prédominance de la première sur la deuxième dépend des dimensions comparatives du train postérieur.

Ces choses, répétons-le, étaient prévues, et nous avions déjà depuis longtemps pris les dimensions corporelles en question comme bases de sélection pour les animaux comestibles, à la place des lignes esthétiques chères aux anglomanes. Mais il ne saurait être indifférent de voir leur signification contrôlée et vérifiée par la balance. On peut donc à présent apprécier en pleine sécurité les formes de ces animaux à l'aide du mètre ou du ruban métrique, au lieu de s'en rapporter à des sensations visuelles que les idées précon-

ques rendent si facilement et si souvent illusoires. Que de fois nous est-il arrivé, dans des jurys de concours, de rectifier par ce moyen des illusions de cette sorte, conduisant à des appréciations erronées certains juges, d'une bonne foi d'ailleurs à l'abri de tout soupçon. La commune mesure, qui est nécessairement impartiale, sera toujours et en toute chose préférable à l'impression personnelle. Le but principal de l'éleveur étant de produire des sujets capables de satisfaire au plus haut degré les exigences du boucher, leur dernier acheteur, quels que soient les autres services auxquels ils puissent être propres durant leur vie, et ces exigences portant avant tout sur le rendement en viande des deux catégories les plus estimées, il est clair que la méthode ici exposée, tellement simple qu'elle ne nécessite aucun apprentissage et est ainsi à la portée de tout le monde, ne pourrait manquer d'être universellement adoptée si la force de l'habitude n'était le plus grand obstacle à tout progrès. Il faut aussi faire la part du peu d'empressement qu'on met, en général, à s'instruire sur les choses nouvelles de son métier.

On est bien obligé de reconnaître, quoique cela ne soit point à notre honneur, que pour l'application de ces mesures des dimensions corporelles, notre pays a été devancé par la plupart des autres nations. En Amérique, en Hollande, en Allemagne, en Suisse, en Autriche, elles sont d'un usage courant. Dans les concours, les animaux s'y jugent par des points affectés à chacune d'elles, et au lieu de se livrer, dans leurs descriptions, à des efforts de style qui n'aboutissent que bien rarement à donner une idée exacte de l'objet décrit, les auteurs donnent tout simplement des chiffres qui ont au moins le mérite de la précision. Nous ne pensons pas toutefois que dans aucun de ces pays on en ait avant nous démontré la valeur pratique en établissant le rapport constant qui les lie au rendement.

Pour le reste de la méthode, où la priorité est incontestablement acquise à la science française, la meilleure façon de l'exposer nous paraît être de signaler quelques-uns des principaux résultats de son application aux animaux primés du concours général de Paris. Mais avant de les faire connaître il convient d'éviter au lecteur une méprise possible et de s'expliquer plus en détail sur un autre point.

On pourrait croire, en effet, que le rapport dont il vient d'être parlé entre les dimensions corporelles et le rendement en viande n'est pas autre chose que celui qui a été indiqué

depuis bien longtemps par Mathieu de Dombasle et qui se détermine à l'aide du cordon portant son nom ou d'autres instruments analogues, connus sous diverses désignations, en France et à l'étranger. Ce serait une grave erreur. Les inventeurs des instruments ont eu la prétention, tout à fait illusoire, d'arriver à l'indication du rendement individuel à l'aide de certaines de ces dimensions, en partant de cette idée que le corps de l'animal peut être assimilé à un cylindre composé de matières d'une densité moyenne connue. Sans discuter le fondement de cette idée, dont la fragilité est évidente, au moins en ce qui concerne la dernière donnée du calcul, comme on le verra plus loin, il suffira de faire remarquer que dans notre cas le problème est tout différent. Il ne s'agit nullement de déterminations absolues, mais bien seulement de valeurs comparatives, sans s'occuper de savoir à quel poids de viande correspondent telles dimensions, ce qui, d'après l'expérience, conduit à l'erreur dans la plupart des cas, et le plus souvent à l'erreur considérable, quand on applique le procédé à des animaux de race différente de celle pour laquelle il a été établi. On constate purement et simplement que pour une région donnée du corps les plus fortes dimensions indiquent le plus fort rendement, ce qui ne paraît point contestable. Il est clair, par exemple, que de deux sujets de même variété engraissés au même point, celui qui aura la plus grande largeur aux hanches et par conséquent aux lombes, et la plus grande distance de la pointe de la hanche à celle de la fesse, celui-là rendra le plus de viande de première catégorie, tout le reste étant égal. De même, à l'égard de la viande de deuxième catégorie pour celui qui aura le plus fort périmètre thoracique. Il n'y a donc pas de confusion possible, pour peu qu'on y réfléchisse, entre des faits d'un ordre si différent. Et nous tenions beaucoup, on le comprendra, à ce qu'elle ne se produisît point.

Au sujet de la viande nette telle qu'on l'admettait et de la viande comestible comme nous la comprenons, c'est-à-dire du rendement apparent et du rendement réel au point de vue pratique, il est bon de dire comment s'établit la distinction. Tous les chefs de cuisine savent, et même toutes les ménagères, qu'il n'est point toujours possible, qu'il ne l'est même que rarement, de faire cuire la totalité du morceau qui leur est livré à la boucherie. Sans parler de la réjouissance qui l'accompagne souvent, ils doivent le débarrasser de cer-

taines parties considérées comme non comestibles et qui en forment conséquemment le déchet culinaire. Celui-ci est principalement composé de la couche de graisse extérieure que les bouchers nomment la « couverture », et dont l'exubérance n'est nullement dans les goûts français. Ce déchet est ainsi autant de perdu pour l'alimentation, et les gens du métier savent fort bien faire, sous ce rapport, la différence entre les viandes, de même que sous celui de ce qu'elles rendront après la cuisson. Pour peu qu'ils aient quelque expérience acquise, ils vous diront sans hésiter et sans se tromper quelles sont les races, parmi celles qu'ils connaissent, dont la viande rend le plus de substance alimentaire.

Dans nos recherches sur les animaux gras du concours général, afin d'assurer les plus grandes garanties d'exactitude et d'impartialité nous avons mis un chef, pris dans la cuisine de l'un des restaurants de Paris les plus renommés, en présence du morceau appelé pointe de culotte, prélevé sur la viande nette de chacun des animaux primés, en ce qui concerne les Bovidés, et de la sixième côte pour les Ovidés. Sans lui faire connaître le but de l'opération, nous l'avons prié de préparer cette série de morceaux pour la cuisson, à la manière usitée dans son métier. Le poids était connu, le poids net, après préparation, a donné pour chaque morceau le déchet proportionnel. On peut donc avoir une confiance complète, quant à l'exactitude des résultats obtenus. Personne, du reste, n'a osé les contester ouvertement, bien qu'ils aient porté une atteinte irrémédiable aux idées reçues. Seulement ceux dont l'amour-propre ou les intérêts bénéficiaient de ces dernières n'en ont point su gré au promoteur de la méthode, et depuis ils n'ont négligé aucune occasion de le lui faire sentir. Peu importe, la vérité seule mérite qu'on en ait souci. Ce n'est pourtant pas notre faute si elle a fait déchoir du rang qu'elles usurpaient des races animales par trop vantées.

Cela dit, nous allons maintenant exposer les résultats constatés d'après cette nouvelle méthode, incontestablement plus complète, plus exacte et plus pratique que l'ancienne, à laquelle il s'agit d'ailleurs seulement de l'ajouter, non point de la substituer, celle-là n'étant qu'insuffisante. C'est ainsi que le plus souvent s'accomplit le progrès.

Un bœuf durham-charolais, dit nivernais, prix d'honneur du concours général d'animaux gras, en 1881, pesait vif, à l'âge de 47 mois, 965 kilogr. Il a rendu 620 kilogr. de viande

nette, dont 225 kil. 800 de première catégorie, 192 kilogr. de deuxième et 190 kilogr. de troisième. Entre la pesée de la viande nette et la somme de celles des trois catégories il y a, comme on voit, un écart de 13 kilogr. qui peut s'expliquer en partie par une perte d'eau due à l'évaporation, en partie par de petites erreurs de pesage. En tout cas, le poids de la viande nette comparé au poids vif fait ressortir un rendement de 68,77 p. 100 (vieux style). Dans le cinquième quartier il y avait 84 kil. 500 de suif, 50 kilogr. de ce que les bouchers nomment le dégras. C'est du tissu adipeux sous-cutané qu'ils enlèvent, pour n'en laisser qu'une couche d'un centimètre d'épaisseur environ. Il a été constaté que sur 100 kilogr. de la viande nette de ce bœuf il n'y en avait que 76 k. 700 de comestibles. La proportion de matière sèche était de 31.45 p. 100. Sa graisse contenait 68 d'acide fluide ou oléique p. 100.

Chez des sujets courtes-cornes, dits durham, la proportion de la viande comestible n'a pas dépassé 60 p. 100 de viande nette, et celle de la matière sèche n'est pas allée au-delà de 30 p. 100.

Un bœuf limousin du même concours de 1881, premier prix de sa catégorie, pesait vif à l'âge de 66 mois 967 kilogr.; sensiblement le même poids, comme on voit, que le nivernais. La différence d'âge ne fait rien, du moment qu'ils étaient l'un et l'autre adultes, ainsi qu'en a témoigné la dentition du premier, conservée dans notre collection. Ce bœuf limousin a rendu 666 kilogr. de viande nette, dont 272 kilogr. de première catégorie, 181 kilogr. de deuxième et 189 kilogr. de troisième. Il y a encore ici, comme devant, une perte notable. Le rendement calculé à l'ancienne manière est de 71 p. 100. Le poids du suif était de 77 kilogr., celui de la peau de 68 kilogr. Il n'y a eu que 9 kilogr. de dégras. Sur 100 kilogr. de viande nette, il en a été trouvé 86 de comestibles, contenant 36 de matière sèche p. 100. La graisse ne contenait que 55 d'acide fluide p. 100.

Sans pousser plus loin l'exposé des faits, en ce qui concerne les Bovidés, on peut tout de suite, par comparaison, saisir le mérite de la nouvelle méthode. Il était auparavant admis comme un véritable axiome qu'en qualité d'animaux de boucherie les courtes cornes anglais devaient être placés en tête, laissant loin derrière eux toutes les autres races; qu'immédiatement après venaient leurs métis, et d'abord ceux du nivernais. En se tenant seulement à la proportion de viande nette,

cela paraissait en effet exact dans le plus grand nombre des cas. Après les constatations qu'on vient de voir et qui ne furent point les seules déposant dans le même sens, il eût été bien difficile de soutenir la même thèse. De tous les sujets qui ont été analysés dans trois concours successifs, sans aucune exception, c'est le limousin cité plus haut qui, sous tous les rapports, s'est montré supérieur. En quantité comme en qualité il a surpassé les plus anciennement renommées, même pour son rendement en viande dite nette. Il a donné une plus forte proportion de viande comestible (26 p. 100 de plus que les courtes cornes), et cette viande avait une valeur nutritive plus élevée, comme contenant davantage de matière sèche ; enfin sa graisse était plus ferme, étant moins riche en acide fluide, ce dont tous les connaisseurs apprécieront l'avantage.

Passons à présent aux Ovidés. Les faits qui s'y rapportent ne sont pas moins intéressants. Ils montrent même peut-être encore plus jusqu'à quel point les appréciations fondées sur la seule considération du rendement en viande nette peuvent s'éloigner de la vérité pratique.

Au concours général de 1881, le prix d'honneur fut décerné à un lot de moutons leicesters, habituellement appelés dishleys chez nous. Ce lot était composé, conformément au programme, de trois sujets. Son poids total donnait une moyenne de 75 kilogr. par tête. On sait que les moutons gras sont présentés tondus de très près. Le poids de leur viande nette s'élevait à 65 p. 100 du poids vif. La sixième côtelette de l'un d'eux a pesé 617 grammes, ce qui paraîtra sans doute énorme. Mais sur ces 617 gr. il y avait 445 gr. de graisse non comestible, ce ce qui réduisait à 172 gr. la côtelette parée pour la cuisson. C'est donc un déchet culinaire de 72 p. 100 ou une proportion de viande comestible de 28 p. 100 seulement. La partie la plus estimée de cette viande, qu'on appelle la noix, ne pesait que 37 gr. et elle ne contenait que 19 gr. 175 de matière azotée. Dans la graisse on a dosé seulement 48 p. 100 d'acide fluide, ce qui la rapproche beaucoup de la composition du suif.

On voit par là que le rendement réel de ces moutons, considérés comme les plus perfectionnés pour la boucherie, est au demeurant très faible, eu égard surtout au goût français.

Trois jeunes moutons southdowns du même concours, pesant en moyenne 60 kilogr., ont rendu 68. 72 p. 100 en

viande nette. Leur sixième côtelette a pesé 447 gr., dont 292 gr. de graisse, soit 155 gr. de viande comestible ou 34.6. p. 100. La noix pesait 25 gr.. Elle contenait 20 p. 100 de matière azotée et 17 de graisse, en tout 37 p. 100 de matière sèche. Dans cette graisse il y avait 59 p. 100 d'acide oléique, proportion qui lui donne une saveur agréable. En somme, d'après tous ces nombres, les southdowns se sont donc montrés, sous tous les rapports, meilleurs que les dishleys.

Mais où les mérites de la méthode éclatent avec la plus complète évidence, c'est dans son application aux mérinos, si généralement décriés par les anglomanes, comme animaux de boucherie.

Trois brebis du Soissonnais, ayant obtenu le premier prix de leur catégorie, toujours au même concours, ont pesé en moyenne 89 kilogr. Elles étaient âgées de 40 mois. Elles ont rendu en viande nette seulement 62. 92 p. 100 de leur poids vif, moins par conséquent que les leicesters et les southdowns. Leur sixième côtelette pesait 480 gr. dont 263 gr. de gras, ce qui fait 45 p. 100. de viande comestible. La noix de cette côtelette à pesé 33 gr. et elle contenait 28. 075 p. 100 de matière sèche, dont 22. 175 de matière azotée et 5. 900 de graisse. Celle-ci dosait 72 p. 100 d'acide fluide.

Au concours de 1882, trois moutons mérinos de la Brie, âgés seulement de 16 mois, eurent aussi le premier prix de leur catégorie et furent conséquemment analysés. Ils pesaient en moyenne 76 kilogr. Ils ont rendu en viande nette 64.91 p. 100 de leur poids vif. La sixième côtelette a pesé 604 gr. avec seulement 96 gr. de gras. C'est donc un rendement de 84 p. 100 en viande comestible. La noix pesait 31 gr. et contenait 44. 320 p. 100 de matière sèche, dont 24. 165 de protéine et 20. 165 de graisse. Elle était donc engraissée même à l'excès, mais non pas en couverture, comme les autres. Dans la graisse il n'y avait que 45 p. 100 d'acide fluide.

Enfin au concours de 1883, un lot de quinze jeunes mérinos âgés de dix-sept mois, de la Brie encore, obtint, chose inouïe, le prix d'honneur des bandes, au grand scandale de nos anglomanes. Leur poids vif moyen était de 80 k. 600. La sixième côtelette analysée a pesé 412 gr. avec 225 gr. de gras, ou 45 p. 100 de viande comestible. Mais la noix pesait 35 gr. et elle dosait 34,24 p. 100 de matière sèche, dont 20,70 de protéine et 13,54 de graisse, ce qui lui donnait une valeur nutritive tout à fait supérieure. La graisse, comme

chez tous les animaux jeunes, contenait 68 p. 100 d'acide fluide.

En somme il est évident par la comparaison des chiffres que les mérinos examinés ont surpassé par leur rendement en viande comestible et surtout en valeur nutritive de cette viande les animaux anglais. Il n'y a pas un seul des détails de l'analyse qui ne le démontre. Il ne sera pas superflu d'ajouter que ces mérinos étaient, à la vérité, aussi précoces qu'eux. Toutefois il eût fallu discuter longtemps et sans grandes chances de faire admettre leur supériorité, en l'absence des documents analytiques qu'on vient de voir. Aujourd'hui personne ne pourrait se permettre de la contester sans se mettre ouvertement en opposition avec les faits authentiquement constatés. Le rendement en viande comestible n'est pas descendu chez eux au-dessous de 45 p. 100 et il s'est élevé jusqu'à 84, tandis que chez les Anglais il s'est maintenu de 28 à 34 p. 100. Le dosage de la matière sèche dans la viande, mesurant sa valeur nutritive, n'a pas dépassé 37 p. 100 chez ces derniers, et celui de la protéine 20. p. 100. Chez les mérinos ce dosage s'est élevé jusqu'à 44 p. 100 avec 24 de protéine. Il n'y a donc pas le moindre doute sur tous ces points, qui auparavant semblaient résolus en sens contraire et avaient été invariablement proclamés en faveur des animaux anglais par les commissions officielles, s'en tenant au seul rendement en prétendue viande nette.

Il est bon que les vétérinaires soient mis au courant de ces faits, étant appelés non seulement à s'occuper de l'inspection des viandes dans les abattoirs ou de la surveillance des fournitures militaires, mais encore à faire partie des jurys de concours. On n'aura pas de peine à leur faire admettre qu'ils changent considérablement les points de vue qui ont pu leur être indiqués comme les meilleurs dans l'enseignement qu'ils ont suivi et qu'ils modifient dans une forte mesure les appréciations auxquelles cet enseignement les avait peut-être habitués. En tout cas, on en est encore à attendre les objections opposées à la nouvelle manière de déterminer le rendement des animaux de boucherie exposée dans le présent article. Les conséquences que son application aux animaux de concours a entraînées autorisent à penser que s'il ne s'en est point produit, c'est qu'il n'y en avait pas de possibles.

A. Sanson.

RÉPERCUSSION. — La *répercussion* (*Repercussio*, de *re* et de *percutere*, frapper) est le déplacement d'un état pathologique d'un point à un autre de l'économie.

Pour qu'il y ait répercussion, il faut la réunion des conditions suivantes : l'*arrêt* de la maladie sur le point primitivement atteint et le *développement*, sur un autre organe, des troubles qui doivent la remplacer. Remarquons que ce sont là les conditions nécessaires à la *métastase*. La maladie répercutée n'est en effet qu'une maladie métastasée. Répercussion et métastase sont deux termes synonymes exprimant bien le même acte pathologique, savoir le transport du mal d'un point à un autre. Cependant, le mot « répercussion » est employé de préférence pour désigner les cas où une maladie extérieure est réprimée et refoulée vers l'intérieur. La métastase a une signification plus ample; elle embrasse tous les cas. (Voy. : MÉTASTASE.)

La répercussion peut s'exercer des organes externes sur les organes internes et réciproquement. La première forme est la plus fréquente et c'est celle que les auteurs ont visée presqu'exclusivement, car sa gravité est toujours grande. Il suffit de lire les chapitres consacrés il n'y a pas très longtemps encore à l'étiologie des maladies des organes splanchniques, pour se convaincre du rôle considérable accordé à la répercussion. On voit mettre sans cesse en cause ce phénomène, conséquence présumée des influences les plus diverses : un trouble sécrétoire, un arrêt de transpiration, une perturbation survenue dans l'évolution d'un exanthème ou d'un pseudo-exanthème cutanés, etc. On en est fort revenu aujourd'hui de cette doctrine. Hormis un petit nombre de faits, encore inexpliqués et dans lesquels le transport du mal paraît s'être opéré d'une région à une autre, la répercussion ni la métastase ne sont plus acceptables ; elles répondent plutôt à l'un des états suivants : 1° déviation du type ordinaire de la maladie, 2° extension de la maladie au-delà de ses limites habituelles, 3° complication.

Il reste donc entendu que les troubles rapportés à la répercussion doivent être interprétés le plus souvent autrement que par un transport effectif de la matière morbifique ; mais ces troubles n'en existent pas moins et l'observation a démontré qu'ils constituent une aggravation de la maladie. Or, ce que la nature exécute et généralement au détriment du malade, l'homme de l'art cherche parfois à le produire à l'avan-

tage du malade. Il aura intérêt en effet à déplacer un mal (ne pouvant le détruire sur place) sur un autre organe moins indispensable à la vie ou plus accessible aux moyens thérapeutiques. Il est évident que dans ce but, il n'y a qu'une seule marche à suivre : imiter les procédés de la nature. C'est là que gît la difficulté. On ne peut invoquer ni règles ni lois pathologiques positives. Comment celles-ci pourraient-elles exister, puisqu'on ne saurait prévoir avec quelque certitude si une maladie se répercutera ou non et, dans le cas de l'affirmative sur quel organe portera le coup et même s'il y aura seulement un organe menacé?

L'observation clinique et les statistiques sont ici une ressource suprême. Elles font connaître les maladies susceptibles de se répercuter, c'est-à-dire dont la disparition est suivie de troubles analogues sur un autre organe. Elles indiquent la fréquence de ces accidents et les organes affectés en second lieu dans chacune de ces maladies. Enfin l'analyse complète du malade, des éléments de la maladie et des conditions de milieu, éclaire sur les probabilités de la répercussion.

Telles sont les considérations qui dictent la conduite du praticien. Elles lui permettront de tenter la répression d'une maladie qui fait courir de grands dangers au malade. Mais la sagacité du praticien est moins souvent mise à l'épreuve qu'il ne semble au premier abord, car le nombre des maladies ayant la propriété de se répercuter se réduit chaque jour, devant les progrès de la pathogénie. Disons encore qu'il ne faut pas s'exagérer les craintes de la répercussion. On peut amener la résolution d'un phlegmon par une application vésicante, on peut traiter énergiquement un eczéma chronique, sans que l'économie en ressente la moindre impression.

Toutefois, à quels moyens doit-on recourir le cas échéant? On a décrit sous le nom de *répercussifs*, des médicaments réputés capables de déplacer les maladies de leur lieu d'origine. Ce sont des agents fort nombreux et variés, appartenant à des classes différentes, comme par exemple : l'*eau froide*, la *glace*, les *astringents*, les *vésicants*, les *caustiques*, etc. Le soi-disant répercussif n'est donc le plus souvent qu'un résolutif. Le praticien devra choisir la substance médicamenteuse qui conviendra à chaque cas et suivant le résultat qu'il se propose d'obtenir.

Dr A. L.

REPRODUCTION. — La reproduction est, comme on le sait, une fonction des êtres vivants, en vertu de laquelle ils perpétuent leur espèce. C'est pourquoi l'on dit ordinairement la reproduction de l'espèce, et non pas la reproduction tout court. En zootechnie seulement l'expression se passe de son complément, l'usage en ayant bien fixé la signification.

Chez les animaux dont la zootechnie s'occupe, cette fonction s'accomplit par l'accouplement sexuel. En ce qui les concerne particulièrement, le sens général du mot ne serait pas tout à fait exact, car l'accouplement n'a pas toujours nécessairement lieu entre individus de même espèce. Chez ces animaux domestiques, vivant par conséquent sous notre direction et dans notre intérêt, comme des machines que nous exploitons, la reproduction s'effectue suivant des méthodes dont une seule est naturelle, les deux autres étant contraires à leur instinct. Elles sont en effet au nombre de trois et connues sous les noms de sélection, de croisement et de métissage.

Ces trois méthodes de reproduction, qui dans un dictionnaire bien ordonné doivent faire chacune l'objet d'un article particulier, au rang du mot qui la désigne, ne peuvent être solidement établies que sur les lois de l'hérédité. Leur but pratique n'est autre, évidemment, que de transmettre au produit les qualités des reproducteurs. Il faudrait donc se borner ici à renvoyer aux mots Hérédité, Croisement, Métissage et Sélection, si la rédaction consacrée aux deux premiers, remontant à une date déjà lointaine, n'exposait d'ailleurs des idées plutôt métaphysiques que scientifiques. En raison de l'importance de premier ordre des notions qui se rapportent aux deux sujets, et aussi pour rétablir l'harmonie entre des parties où elle serait loin d'exister sans cela, nous croyons donc nécessaire de reprendre à cette place ces deux sujets de l'hérédité et du croisement, en leur donnant du reste la simplicité d'exposition et la concision que comporte l'état actuel de la science. Nous sommes persuadé que le lecteur ne nous en saura pas mauvais gré.

Lois de l'hérédité. — Dans l'impossibilité où nous sommes encore d'établir ces lois sur la connaissance intime des phénomènes de la fécondation et du développement de l'embryon, phénomènes au sujet desquels il n'a été produit que des hypothèses telles que celle de la pangénèse, de Darwin,

celle de la continuité du plasma germinatif, de Weismann, et autres aussi peu satisfaisantes, nous en sommes réduits à les déduire des faits observés en aussi grand nombre que possible. Pour n'être pas, de la sorte, expliquées théoriquement, elles n'en ont guère moins de valeur pratique, étant constamment vérifiées par l'expérience. Certes il vaudrait mieux que nous fussions fixés sur le comment de leur action, et nous n'ignorons point que certains esprits impatients s'abandonnent aux hypothèses seulement vraisemblables plutôt que d'attendre des progrès de la science les solutions qu'ils désirent. Mais il ne nous paraît point que pour hâter ceux-ci la disposition soit à encourager. On finit par se laisser séduire tout à fait par ces hypothèses explicatives et l'on arrive à les prendre pour des vérités établies. La pleine conscience de l'ignorance incite au contraire à la recherche par les voies expérimentales. En somme, c'est en suivant ces voies que toutes les découvertes physiologiques ont été réalisées.

Il est à peine besoin de rappeler que l'hérédité physiologique n'est pas autre chose que la transmission des propriétés aux descendants, comme pour l'hérédité admise par le droit civil. Celui-ci dit seulement les biens et il admet une hérédité en ligne collatérale qui, on le comprend, n'est point possible en physiologie. Seuls ici les procréateurs ou reproducteurs, par la nature même des choses, ont la capacité ou la puissance héréditaire, régie non point par des lois conventionnelles, mais par des lois naturelles. Ils ne peuvent la manifester qu'en ligne directe, soit objectivement par la transmission de leurs propriétés physiques de forme ou de couleur, soit par celle de tendances ou d'aptitudes dont l'existence nous échappe chez eux. De là plusieurs modes de l'hérédité, qu'il faut étudier séparément. Il y a l'hérédité individuelle, qui est unilatérale ou bilatérale ; l'hérédité de famille, ou consanguinité ; enfin l'hérédité de race, ou atavisme. Ces diverses formes de l'hérédité, obéissant à des lois qu'il n'est pas en notre pouvoir de transgresser, peuvent agir isolément ou entrer en conflit. Cela dépend le plus souvent de la méthode de reproduction qui les met en jeu. Il est indispensable, pour en démêler les effets, d'en bien connaître le fonctionnement particulier.

Hérédité individuelle. — Ce mode d'hérédité s'entend de

la transmission des qualités propres à l'individu et à lui seul. Non pas de celles qui le caractérisent et le font distinguer parmi les autres, car il n'y a point, chez les êtres vivants, de ressemblance parfaite. Autrement il faudrait renoncer à la notion d'individu. Il s'agit d'une transmission de caractères telles que le produit ressemble plus à son père ou à sa mère qu'à aucun autre individu quelconque, et cela s'applique aussi bien aux caractères physiologiques qu'aux caractères physiques, aussi bien aux aptitudes qu'aux formes et aux couleurs.

Tous les sujets ne sont pas doués au même degré de cette puissance héréditaire individuelle. Il y en a même qui s'en montrent absolument dépourvus. Comme exemple frappant du dernier cas, nous avons coutume de citer le fameux cheval de course *Gladiateur*, si facilement vainqueur de tous ses rivaux sur les hippodromes où il a paru, et qui ensuite n'a eu dans sa descendance aucun sujet sortant de la médiocrité. Il n'en avait pas été de même de son propre père *Monarque*, grand vainqueur comme lui. De ceux qui se montrent doués de cette puissance de transmission on dit qu'ils se reproduisent bien et à ce titre on les estime justement. En jargon hippique, on dit qu'ils « racent », ce qui n'est pas seulement commettre un barbarisme, mais encore une erreur zootechnique, car l'hérédité individuelle est précisément, ainsi que nous le verrons plus loin, l'opposé de l'hérédité de race. Dans le monde hippique, il est vrai, on n'en est pas à cela près.

Les tenants du transformisme soutiennent volontiers que l'hérédité individuelle est la seule qui soit réelle. Et de fait c'est commandé par les exigences de la doctrine. Pour que celle-ci subsiste il faut bien que les variations individuelles soient seules à se transmettre et aussi que leur transmission soit infaillible. Nous n'insisterons pas sur ce point, devant y revenir plus loin et plus à propos. Seule, réelle ou non, il est plus intéressant, pour le moment, de savoir si la puissance héréditaire individuelle se manifeste également pour toutes les qualités de l'individu, qu'elles soient innées ou acquises, superficielles ou profondes, accidentelles ou naturelles. C'est autrement important pour la pratique zootechnique. Les faits que l'observation et l'expérience mettent à notre disposition nous l'apprendront.

Il n'est pas douteux d'abord que, d'une manière générale, les qualités acquises individuellement deviennent hérédi-

taires. Le perfectionnement zootechnique est, pour la part principale, fondé sur ce fait. Nous provoquons, par exemple, à l'aide de la gymnastique fonctionnelle, le développement d'une aptitude qui n'existe qu'à un faible degré chez l'individu, et celui-ci la transmet ensuite, à un degré plus élevé, à sa descendance. C'est ainsi, notamment, que l'aptitude à l'achèvement hâtif du squelette, caractéristique de la précocité, est devenue dans certaines races l'attribut de variétés entières. On croyait jadis que cet attribut leur était naturel. La théorie scientifique en ayant été établie, l'expérience a prouvé, en le réalisant artificiellement, qu'il était acquis. De même pour beaucoup d'autres, dans le détail desquels nous ne pouvons pas entrer. Mais il faut ajouter toutefois qu'en ces cas l'hérédité reste précaire et qu'elle ne se peut maintenir qu'à la condition de la continuité des actions qui ont provoqué la manifestation de l'aptitude. L'attribut acquis, non cultivé, se perd bientôt. L'hérédité seule, une fois manifestée, ne suffit point à le conserver. Et c'est à quoi n'ont pas suffisamment réfléchi ceux qui font jouer sans hésitation, dans leurs conceptions doctrinales, un si grand rôle à l'hérédité des variations.

Certaines de ces variations individuelles, indépendantes de l'intervention de nos méthodes zootechniques et dont le déterminisme nous échappe, celles entre autres qui se produisent dans le développement embryonnaire et sont dites tératologiques, se montrent aussi, dans certains cas, héréditaires. En laissant de côté les variations de ce genre qui ont été seulement supposées, comme par exemple la disparition des cornes chez les Bovidés, il n'en manque pas d'autres dont l'hérédité a pu être bien constatée. L'une des plus frappantes est la malformation des os du nez qui se montre parfois dans les populations bovines de l'Amérique méridionale et aussi dans celles de l'Europe. Cette malformation, qui dans les pampas a fait qualifier de *ñatos* (camards) les sujets qui la présentent, et chez nous de veaux à tête de bouledogue, est certainement susceptible d'être transmise héréditairement. Nous l'avons constaté naguère au jardin zoologique du Bois de Boulogne, où deux individus *ñatos* venant du Chili ont fait un veau également *ñato*. Du reste, le soin qu'on prend, en Amérique, de les écarter de la reproduction, indiquerait suffisamment que l'hérédité du cas y a été observée. Il en est ainsi pour le sexdigitisme aux mains ou aux pieds dans les populations humaines et encore pour d'autres malformations. Elles sont évidem-

ment héréditaires dans certaines familles. Est-ce à dire que leur hérédité soit durable, qu'elle puisse se continuer dans une longue suite de générations? Nul, d'après les faits connus, n'est autorisé à l'affirmer. Ce n'est pas impossible, assurément. Ce n'est peut-être même pas improbable. Mais la science ne se fait point avec de simples probabilités, quoi qu'en pensent ceux qui se montrent si facilement disposés à se contenter de pures vraisemblances. On invoque, à l'appui de la thèse, l'exemple des chiens bouledogues. Mais la race de ceux-ci date de la plus haute antiquité, comme celle des bœufs sans cornes, et il est impossible de remonter à leur origine. C'est donc une simple supposition de la considérer comme tératologique.

Sur l'hérédité des mutilations individuelles des cornes, des oreilles, de la queue ou d'autres parties analogues, nous sommes expérimentalement fixés. D'innombrables faits montrent que ces mutilations ne sont nullement transmissibles à la descendance. Rien que le cas de la circoncision des Juifs suffirait pour l'établir. Si la disparition du prépuce, par suite de son amputation, était héréditaire, il y a belle heure que la circoncision ne pourait plus être qu'une cérémonie religieuse purement symbolique. Nous n'avons pas besoin de dire qu'elle n'a point cessé d'être effective, les petits Juifs naissant, comme les autres, avec leur prépuce. Il y en a certes qui en sont privés congénitalement, et les partisans de l'hérédité des mutilations ne manquent point de les citer. Mais les cas de ce genre ne sont ni plus ni moins nombreux chez les Juifs que chez les non-circoncis.

C'est du reste la même question que celle des chiens à courte queue ou écourtés, si souvent tranchée par les observateurs peu exigeants sur les preuves. Herm. v. Nathusius a fait remarquer depuis longtemps que l'absence presque complète ou le raccourcissement congénitaux de la queue ne sont pas plus communs chez les chiens issus de parents ayant subi la mutilation que chez les autres. Les chasseurs qui admettent, par exemple, que les chiens du Bourbonnais forment une race à courte queue n'ont vraisemblablement point pris la peine de se renseigner avec précision sur ce qui les concerne. N'avons-nous pas d'ailleurs, pour résoudre le problème, les faits innombrables relatifs aux troupeaux dans lesquels depuis si longtemps on ampute régulièrement la queue aux agneaux? Est ce que l'opération y a cessé d'être nécessaire? Elle doit être

répétée chaque année sur des sujets issus de nombreuses générations de mutilés. Voilà bien des agneaux que je vois naître, pour mon compte, dont le père et la mère n'avaient plus que quelques centimètres de queue. Pas un seul n'a manqué de venir avec sa queue de longueur normale.

De même pour les chiens appartenant aux variétés dans lesquelles l'usage est de mutiler les oreilles, comme les bouledogues de combat, les ratiers, etc. Tous, à de rares exceptions près, comme pour la queue, naissent avec leurs oreilles intactes. Les moutons de l'extrême Orient appelés yungti, dont on voit quelques spécimens dans les jardins zoologiques de l'Europe et qui sont plus ou moins complètement dépourvus de conque auriculaire, sembleraient faire exception. Ils appartiennent manifestement à la race asiatique, dont les nombreuses variétés, sauf la leur, ont toutes de longues oreilles. On ne sait point comment elle en a été privée, si c'est par mutilation ou autrement. On sait seulement que, dans cette variété, quelques sujets naissent, de temps à autre, avec des conques auriculaires complètes ou incomplètes. Ce caractère n'est donc point définitivement fixé. Quoi qu'il en soit, rapproché des faits contraires si nombreux, celui-là n'aurait qu'une bien faible valeur.

Ceux qui concernent l'amputation précoce des cornes frontales ne sont encore qu'en nombre restreint. Ils déposent tous dans le même sens de l'absence d'hérédité. Charlier, qui avait dans le temps inventé un instrument pour pratiquer avec facilité l'opération, en a publié quelques-uns. Cornevin a fait connaître depuis les résultats négatifs d'une expérience poursuivie durant vingt ans, par conséquent sur une dizaine de générations. Il serait difficile d'exiger quelque chose de plus probant.

Sans parler de la progéniture des amputés des membres, il est donc permis de conclure que les effets des mutilations traumatiques en question ne sont point hériditaires. Il convient toutefois de faire une réserve pour celles qui intéressent une partie importante du système nerveux. Brown-Séquard a en effet observé que les cobayes issus de parents rendus épileptiques par l'hémi-section de la moelle épinière sont eux-mêmes fréquemment atteints d'épilepsie congénitale.

Il reste à examiner, sur le même sujet, un dernier point d'une utilité pratique plus immédiate, particulièrement en hippologie. Il s'agit des tuméfactions osseuses qui surviennent

aux membres par suite de l'irritation du périoste, de ces périostoses qu'on désigne par des noms différents, selon leur siège. L'opinion générale, pour ne pas dire unanime, des hippologues, ainsi que de ceux qui s'intitulent eux-mêmes « hommes de cheval », est que les simples suros ne sont point héréditaires, tandis que la jarde ou jardon et l'éparvin le seraient infailliblement. Avec raison d'ailleurs ils proscrivent, comme reproducteurs, les individus qui en sont atteints et qu'ils qualifient de tarés. Ils poussent si loin leurs appréhensions à cet égard qu'il leur arrive souvent d'en voir là où il n'y en a point. On remarquera cependant qu'entre les deux sortes de périostoses il n'y a qu'une différence de siège. Les unes ne se montrent que sur la diaphyse des canons et des phalanges ; les autres sur l'épiphyse supérieure des métatarsiens et sur les os du tarse. Quelle raison théorique y aurait-il pour que les premières ne fussent point transmissibles, tandis que les secondes le seraient ? Pourtant l'observation semblerait établir qu'il en est bien ainsi. Il convient donc d'examiner de plus près les faits observés.

On peut considérer comme infaillible qu'un poulain issu d'un père et d'une mère atteints de jarde ou d'éparvin devienne lui-même taré de la même façon. Dans le cas où il n'y en a qu'un seul des deux il peut y échapper. Les chances dépendent des puissances héréditaires individuelles. Mais il est à noter que la périostose ne se montre point dès la naissance. Elle ne commence à se manifester qu'à un certain moment de la jeunesse qui est généralement celui du commencement des efforts un peu intenses. Il en a été tiré un argument à l'appui de ce que Darwin, toujours si ingénieux dans l'explication de ses hypothèses, a nommé les corrélations de croissance.

La corrélation véritable, dans le cas, existe non pas directement entre l'hérédité et la tumeur osseuse, mais bien entre celle-ci et l'irritation du périoste déterminée par les tiraillements qu'exercent, sur leurs insertions, les ligaments du jarret sous l'influence des efforts déployés. Il est, à notre connaissance, sans exemple de voir des jardes ou des éparvins sur des jarrets d'ailleurs bien conformés et solides. On ne les observe qu'avec des articulations étroites, à calcanéum insuffisamment incliné, au demeurant faibles, incapables de résister à des efforts quelque peu intenses et soutenus. En sorte que ce ne sont point les tares osseuses elles-mêmes qui ont été transmises, mais seulement l'aptitude à leur production,

quand le moment sera venu, par le fait de l'héritage des jarrets défectueux des parents, c'est-à-dire des jarrets faibles, insuffisamment développés.

Il ne faudrait pas se laisser aller à croire que ceci ne soit qu'une distinction subtile et sans portée pratique. Deux suppositions sont admissibles : l'une d'un sujet de conformation irréprochable, mais ayant, sous l'influence d'efforts excessifs, contracté une jarde ou un éparvin ; l'autre d'un sujet de conformation nettement défectueuse, mais y ayant échappé par suite de l'absence de tout effort capable d'en provoquer le développement. La notion que nous combattons ferait rejeter le premier de ces sujets et accepter le second. Il paraît certain cependant que les produits de celui-ci auraient toutes les chances d'être tarés au moment habituel, tandis que ceux de celui-là n'en auraient pas plus qu'ils n'en échoit aux produits d'un procréateur bien conformé quelconque.

L'hérédité individuelle peut-être unilatérale ou bilatérale, ce qui veut dire, on le comprend bien, que le produit peut hériter seulement de son père ou de sa mère, ou des deux à la fois également ou dans des proportions très diverses. Le premier cas se présente lorsqu'un des deux reproduteurs est absolument dénué de puissance héréditaire, ou encore lorsqu'il y en a un qui en est doué à un degré exceptionnellement élevé. On en cite dont l'hérédité a toujours prédominé, quelque fût leur conjoint. Le second cas s'observe avec des puissances héréditaires égales ou peu différentes.

Il y a cependant certains attributs à l'égard desquels l'hérédité est nécessairement unilatérale et ne peut être autre. Ceux du sexe notamment, car la science est maintenant fixée sur le prétendu hermaphrodisme. Il n'y a plus de doute que ce n'est qu'une apparence. La réalité est qu'il s'agit toujours, sous cette apparence, de mâles mal formés par arrêt de développement des organes sexuels externes.

Mais d'abord une question préalable est à résoudre. Le déterminisme sexuel dépend-il de l'hérédité ? Cette question est encore controversée. Il faut donc l'examiner.

De ce que, dans l'évolution fœtale, il n'y a jusqu'à un certain moment aucune différence entre les sexes, l'orientation sexuelle ne se décidant qu'à ce moment là dans l'organe jusqu'alors commun, plusieurs auteurs ont pensé que cette orientation devait dépendre de la nutrition embryonnaire et non point de l'hérédité. Landois notamment avait cru le démon-

trer par des expériences sur les abeilles. Ces expériences consistaient à transférer dans des cellules d'ouvrière des œufs pris dans des cellules de mâle et réciproquement et à constater que les premiers donnaient naissance à des ouvrières et les seconds à des mâles. D'où Landois concluait que dans l'œuf le sexe est indifférent et qu'il est déterminé par l'alimentation que les larves reçoivent dans la cellule où elles se développent, laquelle n'est, comme on sait, point la même. En répétant, avec le pasteur Bastian, à Wissembourg (1), les expériences de Landois, nous avons démontré que l'expérimentateur avait été dupe d'une illusion dont nos propres expériences ont pu fournir l'explication très nette. Il nous a été possible en outre d'en instituer d'autres dans lesquelles nous avons vu des mâles se développer dans des cellules d'ouvrières et des ouvrières dans des cellules de mâles. Les pièces démonstratives de ces faits ont été présentées à l'Académie des sciences et je les possède encore presque intactes. Il en résulte bien clairement que le déterminisme sexuel appartient à l'œuf et non point du tout à quoi que ce soit dépendant du développement embryonnaire et pouvant l'influencer. Cependant la thèse contraire n'en a pas moins encore été soutenue depuis par le professeur Wilckens, de Vienne.

De son côté Thury, de Genève, avait prétendu que le sexe du produit était déterminé par l'état de maturité de l'œuf au moment de sa fécondation. Les femelles fécondées au début de leurs chaleurs devaient, d'après lui, donner des femelles, celles qui l'étaient à la fin ne devaient donner que des mâles. De nombreuses vérifications expérimentales sont venues montrer le peu de fondement de l'idée de Thury. Nous avions d'abord fait remarquer, pour notre compte, que l'observation lui était contraire. En effet il est habituel que les juments soient, presque sans exception, saillies dès qu'elles ne repoussent pas trop résolument l'approche de l'étalon. Dans ces conditions, si l'idée eût été exacte, elles n'auraient dû engendrer que des femelles. Coste, opérant principalement sur des lapines fécondées à tous les moments de leur rut, a fait voir que dans tous les cas les mâles et les femelles étaient en nombre à peu près égal dans chaque portée et qu'ils alternaient

(1) A. Sanson et J. Bastian, Expériences sur la transposition des œufs d'abeille, au point de vue des conditions déterminantes des sexes. *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. LXVII, p. 51. 1868.

dans l'utérus. Il avait eu l'obligeance de nous le montrer personnellement à son laboratoire du Collège de France. De toutes parts, du reste, vinrent des contradictions également expérimentales.

On ne sera pas surpris de l'intérêt qu'avait excité une idée si simple et si facile à appliquer, en songeant à quel point il serait important, en zootechnie, de pouvoir obtenir ainsi à volonté des produits de tel ou tel sexe. Ici les femelles sont plus estimées que les mâles. C'est le cas, par exemple, pour les mules par rapport aux mulets. Là ce sont au contraire les mâles qui ont le plus de valeur. Malheureusement cette idée n'a pas été confirmée par l'expérience, bien au contraire.

Les statistiques des naissances établies sur des grands nombres montrent que dans toutes les populations les sexes s'équilibrent à peu près, avec une faible prédominance du sexe mâle. Quand, au lieu de procéder par masses on examine en détail la descendance d'un certain nombre d'individus pris en particulier, on constate que parmi eux il y en a qui ne procréent que des mâles, d'autres que des femelles, d'autres enfin qui engendrent des mâles et des femelles en nombre égal ou différent ; et cela, dans tous les cas, quels que soient leurs conjoints. Ces statistiques de détail sont faciles à exécuter pour les variétés animales pourvues d'un livre généologique. Nous en avons dressé pour les chevaux de course, dits pur sang, pour les courtes cornes dits durhams, et aussi, durant plusieurs années, pour les southdowns et les leicesters du troupeau de l'Ecole de Grignon. Elles ont invariablement donné les résultats que nous venons de dire. Les statistiques générales font voir que les influences agissant ainsi arrivent finalement à se compenser ou à peu près. Mais les résultats particuliers n'en rendent pas moins évident que ces influences sont sous la dépendance exclusive de la puissance héréditaire des reproducteurs, que par conséquent le déterminisme du sexe est une pure question d'hérédité. L'orientation que suit l'évolution du corps de Wolff, pour se développer dans le sens des organes mâles ou dans celui des organes femelles, lui est imposée non point par des circonstances extrinsèques, mais bien par une directrice intrinsèque inhérente soit à la cellule spermatique soit à la cellule germinative.

Il y a longtemps déjà que Girou de Buzareingues (1) a le

(1) Girou de Buzareingues, *De la génération*, p. 133 et suiv., vol. in-8°. Paris, 1828.

premier soutenu l'hérédité du sexe, en cherchant à la prouver par des faits nombreux empruntés à l'observation de son propre troupeau. C'est, d'après lui, le reproducteur qui se trouve, au moment de l'accouplement, dans les meilleures conditions d'âge et de santé, qui le transmet au produit. Cela peut se traduire en disant que la transmission du sexe dépend des puissances héréditaires individuelles en présence. D'un mâle très jeune ou vieux et d'une femelle dans la force de l'âge, les plus grandes chances sont pour qu'il naisse un produit femelle; inversement dans le cas d'un mâle dans la force de l'âge et d'une femelle très vieille. A âge égal, le mâle épuisé par de nombreux accouplements ou par toute autre circonstance engendre plutôt une femelle. Si c'est au contraire la femelle qui a été épuisée, par exemple par une lactation prolongée, le produit est plutôt mâle. Les sujets qui ne transmettent jamais leur sexe sont en général d'une constitution faible ou d'un tempérament très mou. Ceux qui le transmettent toujours ou presque toujours sont au contraire d'une constitution vigoureuse.

Sans contester ces faits, qui ont été confirmés par de nombreux observateurs, et notamment par Martegoute (1) et par nous-même (2), Wilckens a cherché à les interpréter dans le sens de l'idée qu'il a adoptée et dont il a été parlé plus haut. On pourrait, à la rigueur, admettre que la femelle agit par la qualité des éléments nutritifs qu'elle fournit à l'embryon pour son développement. Mais comment cela serait-il possible à l'égard du mâle, qui n'intervient que par le noyau de sa cellule spermatique ? Ils restent donc avec la signification qui leur a été donnée par Girou de Buzareingues, en qualité de faits d'hérédité.

Malheureusement la puissance héréditaire individuelle est difficile à mesurer d'avance. On ne la constate bien que par ses effets. On ne peut donc tirer parti pratiquement de la notion que dans les cas extrêmes, comme celui, par exemple, du baudet poitevin que nous avons déjà tant de fois cité et dont les saillies étaient fort recherchées des propriétaires de juments, parce qu'il n'engendrait que des mules. Une fourbure chronique l'avait mis dans un tel état qu'il ne pouvait plus se tenir debout sur ses membres antérieurs, au-delà du temps néces-

(1) Martegoute, *Journal d'agriculture pratique et d'économie morale pour le midi de la France*, Toulouse, 1858.

(2) A. Sanson. *Traité de zootechnie*, 3e édit., t. II, p. 14 et suiv.

saire pour saillir. Sa condition était tout à fait misérable. Cette notion est nonobstant bonne à connaître, et nous devions l'établir comme scientifiquement démontrée. Les observateurs judicieux en bénéficieront dans la mesure du possible.

A l'encontre de l'hérédité individuelle, en principe égale entre les deux sexes, en ce sens qu'elle se manifeste indifféremment tantôt en faveur de l'un tantôt en faveur l'autre, certains auteurs admettent encore une doctrine qu'ils attribuent à l'Anglais Stephens, mais qui a été en réalité conçue et formulée par Buffon le premier. Selon cette doctrine, l'héritage paternel serait toujours et dans tous les cas le même, et aussi le maternel. Du père, proviendraient la peau, le squelette, les muscles, en un mot les formes extérieures ; de la mère, les viscères, c'est-à-dire les organes de nutrition. Le système nerveux viendrait à la fois de l'un et de l'autre. Après que les éléments du blastoderme furent connus, les théoriciens ne pouvaient manquer d'en conclure que par conséquent le mâle fournit à celui-ci l'ectoderme, tandis que la femelle lui donne le mésoderme et l'endoderme.

On aperçoit tout de suite la conséquence pratique qui découle de cette doctrine quant au choix des reproducteurs, et à laquelle les hippologues surtout n'ont point failli. Comme il s'agit avant tout pour eux de la conformation extérieure, il s'ensuivait nécessairement que l'étalon seul importe et qu'il est à peine besoin de se préoccuper de la jument. Mais que faut-il penser de son exactitude?

La doctrine de Buffon, rajeunie par Stephens, a été uniquement fondée sur l'observation, d'ailleurs bien superficielle ainsi qu'on va le voir, des produits résultant de l'accouplement entre Equidés asiniens et Equidés caballins, des mulets et des bardots. Buffon s'est borné à constater que, dans leur ensemble, les premiers ressemblent plus à leur père, l'âne, qu'à leur mère, la jument; de même que les seconds ressemblent plus au cheval qu'à l'ânesse. Buffon, sans doute, et Stephens pas plus que lui, n'avaient guère eu l'occasion d'examiner de près et en détail un grand nombre de ces produits hybrides. De leur temps, d'ailleurs, on était plus porté aux vues d'ensemble qu'à l'analyse minutieuse des faits. Il n'en est pas moins vrai que leur impression générale était juste. Mais cette impression peut-elle suffire pour autoriser les conséquences qu'ils en ont tirées? C'est ce qu'il faut examiner rapidement.

En ce qui concerne la peau, les chevaux et les ânes diffèrent par des caractères qui ne sont pas seulement de simples nuances au sujet desquelles les impressions peuvent varier d'un observateur à l'autre. Ce sont des choses qui se comptent et se mesurent. Mais parlons d'abord des oreilles, qui ont, vraisemblablement, joué le principal rôle dans la méprise que nous discutons. Aucun cheval ne les a plus longues que la demi-longueur de sa tête, et la plupart les ont moins longues que cette demi-longueur. Chez tous les ânes, au contraire, elles la surpassent. Dès lors, d'après la doctrine, tous les mulets devraient avoir des oreilles d'âne et tous les bardots des oreilles de cheval. Nous avons eu l'occasion de mesurer, en Poitou, comparativement, les oreilles d'un jeune bardot et d'un jeune mulet de même âge (1) et nous avons trouvé que le premier les avait relativement plus longues que le second. Il se peut et il paraît même que les choses ne se présentent pas toujours ainsi ; que les oreilles des bardots se montrent généralement moins longues que celles des mulets. A notre connaissance, aucun observateur autre que nous ne les a mesurées. Quoi qu'il en soit, le fait que nous avons constaté suffit pour établir que les produits n'héritent point, nécessairement, des oreilles de leur père. Sous ce rapport comme sous tous les autres, ils héritent tantôt du père, tantôt de la mère, selon que la puissance héréditaire individuelle de l'un ou de l'autre prédomine.

Au sujet de la peau, il est connu que tous les ânes ont une crinière seulement rudimentaire et non tombante et que toute la partie basilaire de leur queue est dépourvue de crins ; que tous les chevaux, au contraire, ont la crinière tombante et plus ou moins longue et la queue pourvue de crins dès sa base. Or, les mulets que j'ai vus dans le cours de ma carrière d'observateur se comptent par milliers et je n'en ai pas rencontré un seul qui n'eût une crinière tombante et des crins à la base de la queue. Les crins, sur les deux parties de la peau, sont en général moins abondants chez les mulets que chez les chevaux. Cela n'est pas douteux. Il n'en résulte pas moins qu'à cet égard les mulets héritent à la fois, en proportions diverses, de leur père et de leur mère, et non pas seulement de leur père. De même pour les bardots, car celui dont il a été parlé

(1) A. Sanson, *Bullet, de la Soc. centr. de médec. vétér.* 3e série, t. VII, p. 260; t. VIII, p. 97 et t. IX, p. 303.

plus haut ressemblait absolument à un mulet. Nous avons du reste fait remarquer, en le décrivant, qu'il avait été vendu comme tel à la foire, ainsi qu'un autre né l'année précédente du même cheval et de la même ânesse.

On sait que les ânes n'ont des châtaignes qu'aux membres antérieurs, tandis que tous les chevaux, sauf ceux de la race africaine vraisemblablement, en ont aux quatre membres. Il est résulté de statistiques établies et publiées par nous, que les mulets en ont tantôt quatre complètes comme les chevaux, tantôt deux seulement comme les ânes, et qu'aux membres postérieurs elles se montrent parfois rudimentaires soit pour les deux, soit pour une seule. Goubaux a soutenu dans le temps, contre Emile Rousseau, prétendant qu'ils en étaient toujours dépourvus aux membres postérieurs, comme les ânes, que les mulets en ont toujours quatre. Les qualités bien connues d'observateur du professeur d'Alfort obligent à en inférer qu'il n'avait eu jusqu'alors l'occasion de rencontrer que des mulets se trouvant dans l'un des cas qui se présentent. Pagenstecher, de son côté, qui observait en 1876 des bardots en Sicile, où ils sont nombreux, en communiquant ses impressions à un journal agricole allemand disait : « J'ai porté mon attention sur les châtaignes postérieures. Il en est résulté que les bardots en sont privés, tandis que les mulets ordinaires en ont quatre comme les chevaux ». L'auteur germanique a eu, lui aussi, comme on le voit, le tort de trop généraliser, pour les mulets ainsi que pour les bardots, car nous pouvons ajouter que le nôtre, étudié en Poitou, avait des châtaignes aux membres postérieurs. Il ne suit pas moins de tout cela que bardots et mulets sont variables encore à cet égard et que, conséquemment, ils ne montrent point l'héritage exclusif de leur père.

Arrivons au squelette, dont les caractères ne sont pas moins faciles à distinguer. Sans nous arrêter à ceux du crâne, qui exigeraient des descriptions un peu minutieuses et pourraient d'ailleurs être discutées, tenons-nous-en aux caractères du rachis. Ceux-ci portant sur des différences de nombre ne peuvent donner lieu à aucune controverse. Il est connu que le rachis des ânes n'est formé que de trente vertèbres présacrées ou en tout de trente-cinq, tandis que celui des chevaux, sauf pour une race, semblable en cela à celle des ânes, en compte trente-six, dont trente-une présacrées. Telle est la constitution normale. On y observe parfois des irrégularités, comme

dans les autres parties du squelette. On les appelle généralement des anomalies, en quoi l'on commet un abus de mot, car il s'en faut de beaucoup que nous connaissions la loi de tous les phénomènes. Toujours est-il que ces anomalies, ou plutôt ces irrégularités, impliquent elles-mêmes un état normal. Or cet état normal est qu'il y a, chez les Equidés, deux types rachidiens, l'un à trente-six vertèbres vraies, l'autre à trente-cinq. La différence porte sur la région lombaire, qui compte six pièces dans le premier et cinq seulement dans le second. Les ânes appartiennent à celui-ci, les chevaux à celui-là.

Il est clair que si la doctrine de Buffon était exacte, aucun mulet ne pourrait avoir dans son rachis plus de trente-cinq vertèbres, ni aucun bardot moins de trente-six, sauf ceux qui seraient issus d'un cheval de race africaine, appartenant au type rachidien des ânes. De ce qu'il en est au sujet des bardots, nous ne savons rien ; mais il suffit de consulter les traités d'anatomie vétérinaire pour être fixé à l'égard des mulets. Les uns leur accordent six vertèbres lombaires ; les autres ne leur en attribuent que cinq ; d'autres enfin disent qu'ils en ont tantôt cinq et tantôt six. Comme il y a tout lieu de penser que les auteurs se sont prononcés d'après leurs propres observations, il en résulte évidemment que ce sont les derniers qui ont raison. Il n'y a en effet rien de fixe dans la constitution du rachis des mulets et cela prouve que, sous ce rapport, ils héritent aussi bien de leur mère la jument que de leur père l'âne.

On voit donc que les bases sur lesquelles avait été appuyée la doctrine attribuée à Stephens par les hippologues s'évanouissent quand on les examine de près et en détail. Mais il y a encore d'autres preuves de son absence de fondement. Weckherlin nous a fait connaître les essais de croisement qui ont été poursuivis, durant plusieurs années, à la ferme royale de Rosenhain, en Wurttenberg, entre des zébus mâles et des vaches du pays, et entre des taureaux et des vaches zébus. Dans tous les cas, les produits de ces croisements ont hérité de la bosse lipomateuse du garrot, caractéristique du zébu. Elle était seulement plus ou moins accentuée, mais ni plus ni moins dans un cas que dans l'autre. Il aurait fallu, pour que la doctrine fût confirmée, que la bosse se montrât seulement chez les produits des vaches fécondées par le zébu. Ailleurs, des chameaux de Bactriane, à deux bosses, ont été accouplés avec des femelles de dromadaire, à une seule bosse, et inver-

sement. Dans les deux cas encore, il en est né des sujets à une seule bosse ou à deux, quel que fût le mâle.

Une expérience qui m'est personnelle sera trouvée peut-être encore plus significative. A l'Ecole de Grignon, en 1872, j'ai fait saillir une truie normande, aux larges oreilles tombantes, avec un sanglier de la variété d'Algérie, dont les soies sont, comme on sait, presque noires. Cette truie fit six petits, dont un, qui était femelle, mourut quelques jours après sa naissance. Les cinq autres ont été conservés jusqu'à l'âge de deux ans et demi et je possède leurs squelettes dans mon laboratoire. Tous, sans exception, avaient les oreilles de leur mère et les soies blanches comme les siennes. Deux seulement montraient sur la peau d'assez larges taches de pigment, l'une au cou, l'autre à la croupe ; les autres n'en avaient que de très petites disséminées sur le corps et sur le groin. Aucun n'est né avec la livrée du père. Le squelette est, chez tous, celui de la race celtique à laquelle appartenait la mère, avec les caractères crâniologiques et la constitution vertébrale du type naturel de cette race. Tous avaient donc hérité presque exclusivement de leur mère quant aux formes extérieures.

Les faits montrent, par conséquent, que la doctrine est en erreur complète. Il est même permis d'ajouter que si l'on s'en tenait à ce qui concerne les mulets il faudrait conclure que, contrairement à cette doctrine, c'est plutôt le père que la mère qui influe sur le tempérament. Les mulets, en effet, sous ce rapport, tiennent en général plus de l'âne que de la jument. Nous l'avons du reste démontré expérimentalement (1) pour la puissance digestive, dont dépend leur sobriété proverbiale.

Concluons donc que d'après les faits bien observés il n'y a point de puissance héréditaire spéciale au sexe du reproducteur, mais seulement des puissances héréditaires individuelles s'accentuant plus ou moins.

Une autre doctrine plus singulière et non moins répandue est aussi invoquée à l'encontre de l'hérédité individuelle. Nous en parlerons plus convenablement à propos du mode de l'hérédité qui explique les faits auxquels elle doit son apparence de vérité.

Hérédité de famille ou consanguinité. — Il n'y a pas encore

(1) A. Sanson, Recherches expérimentales sur la puissance digestive comparée du cheval, de l'âne et du mulet. *Journ. de l'anat. et de la physiol.* Janvier, février 1889, p. 46.

longtemps que le mode d'hérédité dont nous voulons parler n'était admis par personne. On n'y songeait même nullement. La consanguinité, ou reproduction entre proches parents, *breeding in and in* des Anglais, était considérée par tous les éleveurs français comme étant par elle-même une cause fatale de dégénérescence. Les hygiénistes et les médecins renchérissaient sur leur opinion. Quelques-uns d'entre eux l'ont accusée de toute sorte de méfaits et ils ont accumulé les statistiques pour en fournir la preuve. Ils lui ont imputé de produire la scrofule, la folie sous ses formes multiples, l'idiotie, la rétinité pigmentaire, la surdi-mutité, la stérilité, le sexdigitisme, etc., etc.; en un mot tous les vices constitutionnels qui affligent l'humanité. Les éleveurs d'animaux, eux, vont moins loin. La plupart se bornent, à son égard, à une crainte vague, le plus souvent peu ou point raisonnée, c'est-à-dire à lui opposer un simple préjugé, toutefois difficile à déraciner. Ce préjugé est d'ailleurs entretenu par quelques-uns de leurs confrères autorisés qui, faisant profession de produire des reproducteurs mâles pour les leur fournir, ont intérêt à ce qu'ils croient fermement à la nécessité de « rafraîchir le sang » dans leur propre élevage. C'est la locution usitée pour exprimer le fait de l'introduction d'étalons pris en dehors de la famille. On dit, en effet, que les membres d'une même famille ou les parents sont du même sang ou consanguins. Rafraîchir est pris ici dans le sens de renouveler, car on comprend bien qu'il n'est nullement question de température. Plus un éleveur est convaincu de cette nécessité, plus facilement et plus fréquemment il achète des reproducteurs, au lieu de les choisir parmi ses produits. L'opinion de ceux qui font métier d'en vendre sur la nocuité propre de la consanguinité peut donc être de bonne foi, mais elle n'en doit pas moins être récusée dans tous les cas pour cause de suspicion légitime.

En réalité, tous les sujets issus de parents communs ou de même famille sont consanguins, quel que soit leur degré de parenté. Le préjugé toutefois ne touche que les proches parents, comme le frère et la sœur, le fils et la mère ou la grand'mère, le père et la fille, le grand-père et la petite-fille, l'oncle et la nièce ou le neveu et la tante. Il ne dépasse pas les cousins germains. Les Allemands établissent une distinction qui n'est pas admise ailleurs. Ils appellent *Inzestzucht* ou *Blutschaenderischezucht*, l'accouplement du frère avec la sœur, du père ou de la mère avec la fille ou le fils, du grand-

père ou de la grand'mère avec la petite-fille ou le petit-fils. C'est l'union incestueuse. A tous les autres degrés de parenté, c'est le *Familienzucht* ou *Verwandschaftzucht*, reproduction de famille ou entre proches. En Angleterre et en France, la consanguinité ne s'entend que dans ce dernier sens, et elle ne s'applique qu'aux degrés de parenté qu'on vient de voir.

De la discussion sur ses effets il faut écarter tout d'abord l'argument tiré des prohibitions de l'Église catholique, dont certains auteurs ont beaucoup abusé. Il est certain que ces prohibitions étaient plutôt morales qu'hygiéniques, comme il en est pour l'inceste dans toutes les législations des pays civilisés. Du reste, pour s'en convaincre, il suffit de constater que l'Église accorde des dispenses à ceux qui les sollicitent en se conformant à ses exigences. Si les prohibitions canoniques visaient le but hygiénique, il est évident que les dispenses n'auraient point la vertu de le faire atteindre. Donc l'argument est sans valeur pour ce qui concerne les animaux, où il ne peut pas être question de considérations morales. C'est d'ailleurs par l'observation de ce qui se passe chez ces derniers, que la question pouvait être résolue scientifiquement. Elle avait été un objet de controverses interminables entre partisans et adversaires également absolus de la nocuité, les derniers allant même, par réaction sans doute, jusqu'à prétendre que les unions entre consanguins étaient au contraire en soi une condition de perfectionnement, lorsque les faits précis et détaillés de la zootechnie sont venus fournir la véritable solution. C'est nous qui, le premier sauf erreur, les avons exposés (1). Ils étaient empruntés à l'histoire de la variété anglaise des chevaux de course, écrite dans le *Stud Book* de cette variété, et aussi à celle de la variété des courtes cornes, écrite dans son propre *Herd Book*. On y voyait que les étalons les plus célèbres par leurs victoires sur le turf et par celles de leurs descendants, *Hying-Childers*, *High-Flyer*, *Old-Fox*, *Omar*, *Marskc Swetbriar*, *Goldfinder*. *Buckhunter*, *Chevalier de Saint-Georges* et bien d'autres encore étaient tous issus d'unions entre consanguins au degré le plus rapproché ; que les taureaux *Hubback*, *Bolingbroke*, *Favourite*, *Comet*, pour ne citer qne les fondateurs de la variété des

(1) A. Sanson, La consanguinité chez les animaux domestiques. *Bulletins de la Société d'anthropologie de Paris*, 1re série, t. III, p. 154, 1862, et *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. LIV, p. 121, même année.

courtes cornes améliorés, l'étaient de même ; que dans le troupeau de Charles Colling dont le sang est encore aujourd'hui le plus estimé comme étant celui de *Duchess* 1[re], *Favourite* s'est accouplé durant six générations avec ses filles et petites-filles ; que c'est avec sa propre mère, la vache *Phœnix*, qu'il engendra *Comet*, l'un des plus beaux et des meilleurs taureaux de la variété.

Ces faits étaient complètement ignorés des physiologistes. Ils frappèrent vivement l'attention de ceux qui, parmi eux, étaient sans parti-pris, et qui acceptèrent sans hésitation la conclusion que nous en avions tirée. La consanguinité, disions-nous, n'est en soi capable de rien créer. Elle ne met en jeu que l'hérédité. Lorsque les reproducteurs consanguins sont bien constitués et sains, leurs produits le sont comme eux. Son seul effet est de rendre l'hérédité infaillible ou de l'élever à sa plus haute puissance.

Depuis lors, de nombreux faits ont été recueillis dans les populations animales de notre pays et ajoutés à ceux que nous avions d'abord produits. Tous déposent dans le même sens. Les plus remarquables, sans contredit, sont ceux qui concernent la race bovine auvergnate et qui firent l'objet d'un mémoire adressé à la Société centrale de médecine vétérinaire par M. L. Renard, vétérinaire à Issoire (1). Il y est constaté, et nous avons pu le vérifier nous-même depuis, sur les lieux, que de temps immémorial cette race se reproduit invariablement au moyen de taureaux pris chaque année dans le troupeau même, conséquemment en consanguinité accumulée. Pourtant il n'y en a point de plus robuste ni de plus saine. Beaucoup d'autres, qu'il serait superflu d'exposer en détail, sont venus de toutes parts confirmer la proposition formulée par nous. Dans ce dictionnaire même, M. Gayot (voy. HÉRÉDITÉ) l'a exprimée à sa manière en disant que la consanguinité est l'hérédité à puissances cumulées. Cela n'est pas exact, car il est facile de comprendre que les puissances héréditaires ne peuvent point se cumuler. Le produit n'étant qu'une unité, les reproducteurs y peuvent contribuer seulement par fractions. Pour qu'il en fût autrement, il faudrait que ce produit pût être l'unité plus une fraction quelconque, ce qui est une impossibilité. C'est à quoi l'auteur n'a apparemment pas réfléchi.

(1) L. RENARD, La consanguinité chez les animaux domestiques. *Mémoires de la Soc. centr. de méd. vét.*, t. VI, 1866.

L'effet de l'hérédité de famille ou consanguinité dans le sens qu'on vient de voir est du reste facile à interpréter à l'aide d'une loi bien anciennement connue, puisqu'elle se trouve déjà formulée dans les ouvrages de Linné, où il est dit que les semblables engendrent leur semblable. Cette *loi des semblables*, comme nous disons maintenant, est réalisée au plus haut degré dans le cas d'union entre consanguins ou proches parents. Deux quantités égales à une troisième sont nécessairement égales entre elles. Il n'importe donc point, dans ce cas, que l'hérédité soit unilatérale ou bilatérale, que le produit hérite exclusivement de son père ou de sa mère, ou des deux à la fois, pour des parts quelconques. Quoi qu'il arrive, le résultat sera toujours le même. Ce ne seront pas seulement les puissances héréditaires individuelles qui interviendront ; à elles se joindra la puissance héréditaire de la famille, d'autant plus forte que celle-ci comptera un plus grand nombre de générations. Et c'est intéressant à savoir, surtout au sujet des attributs acquis, dont les chances de transmission croissent à mesure qu'ils franchissent les générations.

Cette identification de la prétendue influence propre de la consanguinité avec l'hérédité familiale rend compte simplement et sans effort de tous les faits observés. Elle s'applique aussi bien aux résultats heureux qu'aux malheureux, à la transmission des vices constitutionnels qu'à celle des qualités recherchées. La consanguinité, d'après ce qu'on vient de voir, est puissante pour le mal comme pour le bien. Elle l'est pour tout ce qui est héréditaire. Aussi quand on cherche avec soin dans l'ascendance d'un de ces sujets infirmes, issus de parents consanguins, ne manque-t-on point d'y constater l'existence du vice dont il est affligé. Sans doute la manifestation n'en est pas toujours identique, surtout quand il s'agit de scrofulose ou d'une altération du système nerveux. Mais ne sait-on pas que ces vices-là se transmettent sous des formes multiples ?

Cela étant, on conçoit qu'il y ait lieu d'hésiter, dans l'intérêt social, sur la question de savoir s'il conviendrait de permettre ou d'interdire, dans les populations humaines, les unions entre proches parents. A la façon dont ces unions se contractent, obéissant le plus souvent à des mobiles autres que celui de se donner une postérité saine et bien constituée, nous ne savons vraiment pas de quel côté sont les chances, ni

dans un sens ni dans l'autre. Il faudrait, pour se prononcer, de bonnes statistiques, d'ailleurs difficiles à bien exécuter.

Mais en zootechnie, où de tels embarras n'existent point, où les unions se faisant toujours sous notre direction, il nous est dans tous les cas loisible de choisir à notre gré les conjoints ; où par conséquent il est si facile d'écarter les inconvénients de l'hérédité de famille, en profitant seulement de ses incontestables avantages ; dans de telles conditions, on se demande par quel étrange raisonnement certains auteurs, comme Magne, par exemple, ont cru devoir malgré tout proscrire pratiquement la reproduction entre consanguins. C'est évidemment tout aussi peu sage que de la recommander sans restriction, comme le plus puissant moyen de perfectionnement, ainsi qu'il est arrivé à d'autres. L'usage qu'en ont fait les grands éleveurs anglais, comme on l'a vu plus haut, montre en effet que maniée avec circonspection, l'hérédité de famille a bien la puissance que ces derniers lui attribuent. Mais il importe avant tout de ne pas oublier qu'à la façon de tous les autres modes de l'hérédité, elle agit seulement en transmettant au produit les qualités ou attributs des reproducteurs, conséquemment ceux qui l'éloignent de la perfection aussi bien que ceux qui l'en rapprochent.

L'histoire des moutons mérinos à laine soyeuse de Mauchamp nous fournit, telle qu'elle a été écrite par Yvart (1), un exemple parfait des avantages et des inconvénients réunis de la consanguinité, et en même temps du fonctionnement de la loi des semblables. Parlons d'abord de celui-ci.

On sait (voy. MÉRINOS) que ces moutons, dont il ne reste plus aujourd'hui aucune trace, soit dit en passant, étaient tous issus d'un bélier né avec le lainage qui les caractérisait. Tant que ce bélier ne put être accouplé qu'avec des brebis à lainage ordinaire, la proportion des agneaux qui héritaient de son lainage à lui était très faible. Mais dès qu'il fut possible de l'accoupler avec celles de ses filles qui le présentaient également, il n'a jamais manqué d'en naître des agneaux à toison soyeuse. De même pour ses successeurs. Un caractère en effet qui existe à la fois chez les deux reproducteurs se transmet infailliblement (sauf réversion à un ancêtre) pour la

(1) A. YVART, Étude sur la race mérinos à laine soyeuse de Mauchamp. *Annales de l'agriculture française*, 1850. *Recueil de méd. vétér.*, 3e série, t. VII, p. 460, 1850.

raison que nous avons déjà dite. C'est en ce sens qu'il faut entendre la loi en question, et non pas dans celui de la ressemblance générale et vague comme le vulgaire la comprend. Linné, lui, ne voulait parler, quand il l'a formulée, que de la transmission des caractères spécifiques.

Lorsque l'administration de l'agriculture, à l'instigation d'Yvart, entreprit de propager ce qu'on croyait alors être une nouvelle race, elle en acquit un troupeau qu'elle établit à Lahayevaux, dans les Vosges. Après quelques années de séjour, sous l'influence sans doute de mauvaises conditions locales, une affection des articulations se manifesta dans ce troupeau et menaçait de le faire péricliter. On prit le parti de le transférer à Gevrolles, dans la Côte-d'Or, sous une autre direction. La localité était d'ailleurs plus saine. Malgré cela, la maladie ne disparut point. Les agneaux en étaient atteints comme leurs père et mère. Alors on réforma les béliers et on alla en chercher d'autres à la souche, dans le troupeau de M. Graux, à Mauchamp. Il n'y en avait point ailleurs. Ceux-là étaient sains et d'une bonne constitution. Bientôt le troupeau fut par là débarrassé de l'affection dont il était atteint.

Cette affection avait été attribuée, il est presque superflu de le dire, à la consanguinité. Celle-ci, évidemment, si elle ne l'avait point fait naître, avait du moins contribué à sa propagation. On sait maintenant comment. Mais on voit qu'il est tout aussi juste de lui faire la même part dans sa disparition, car nous n'avons sans doute pas besoin d'ajouter que les béliers pris à Mauchamp étaient tout autant que les autres consanguins avec les brebis de Gevrolles, puisque tous avaient pour aïeul commun l'unique agneau soyeux né en 1827 et provenaient également du troupeau formé par M. Graux. Ce que l'hérédité de famille avait propagé et perpétué d'abord, elle l'a restreint et finalement fait disparaître tout à fait ensuite. La seule différence est que pathologique d'abord, elle est devenue saine ensuite, par le fait du changement opéré dans la provenance des reproducteurs. On ne pourrait, encore une fois, trouver un meilleur exemple des effets réels de la consanguinité.

Hérédité de race ou atavisme. — Il n'y a guère de mots dont on ait, en ces derniers temps, autant abusé que de celui d'atavisme. Depuis la grande vogue du darwinisme, dont tant de gens parlent sans bien connaître la doctrine du célèbre phi-

losophe anglais, ce mot est employé à tout propos jusque dans la conversation courante. Renchérissant, comme d'habitude, sur les idées de son fondateur, les partisans excessifs de cette doctrine ont donné au fait qu'il exprime une portée qui dépasse tellement les limites dans lesquelles Darwin entendait, d'après ses propres écrits, le maintenir, que d'autres ont cru devoir le nier. Ce fait est cependant réel, ainsi qu'il sera facile de le montrer.

Darwin n'est toutefois l'inventeur ni du fait ni du nom. On peut même affirmer qu'il n'a aperçu de ce fait important que l'un des côtés, et non le principal. Il n'a saisi que sa manifestation par le retour à l'un ou à plusieurs des caractères d'un ancêtre (voy. Réversion), laquelle avait été d'ailleurs signalée bien avant lui par les éleveurs allemands et anglais sous des noms différents. C'est Baudement qui le premier, à notre connaissance, alors qu'il n'était encore nullement question du livre sur l'origine des espèces, a donné de l'atavisme la véritable définition, dans l'article qu'il a rédigé sur le mot pour l'*Encyclopédie pratique de l'agriculteur*, publiée sous la direction de Moll et Gayot. Le savant zootechniste français a établi que l'atavisme (d'*atavus*, aïeul) n'est pas autre chose que l'hérédité de la race, ou hérédité ancestrale, comme on dit encore; que cette hérédité ne se manifeste pas seulement par des retours accidentels et inopinés de caractères disparus depuis plus ou moins longtemps; qu'elle est au contraire attestée par la transmission régulière, constante, des caractères spécifiques; en telle sorte, a-t-il dit, sous cette forme élégante et imagée qui lui était habituelle, que chaque individu n'est qu'un exemplaire nouveau d'une page une fois pour toutes stéréotypée.

C'est donc en vertu de l'atavisme, ou hérédité ancestrale, ou hérédité de race, luttant toujours victorieusement, en définitive, entre l'hérédité individuelle, que les types naturels se conservent et qu'ils ont traversé les générations pour venir jusqu'à nos jours. On peut imaginer qu'ils ont subi des variations et qu'à la longue ces variations se sont fixées, le type primitif ne réapparaissant plus que de loin en loin, accidentellement et par reversion, mais il faut pour cela sortir de l'observation (voy. Race et Variation). Cela cesse d'être de la science positive, pour devenir de la cosmogonie philosophique. En tout cas, la zootechnie, qui nous occupe ici exclusivement, n'y est à aucun degré intéressée. Elle n'y peut pas

trouver le moindre éclaircissement pour ses méthodes. En s'y aventurant elle s'égarerait en des régions qui leur sont inaccessibles, son but étant avant tout industriel. Par contre, il est permis de dire que les excursions faites sur son domaine par les philosophes transformistes pour y chercher des preuves à l'appui de leurs conceptions, d'ailleurs respectables en tant qu'exercices de l'esprit sur un sujet qui paraît avoir toujours tourmenté l'humanité, n'ont pas été heureuses.

De cette transmission régulière, constante, naturelle des caractères héréditaires des aïeux, l'histoire naturelle des abeilles, comme celle du reste de tous les insectes à reproduction parthénogénésique, nous fournit un exemple frappant. On sait que dans l'espèce des abeilles les mâles ou faux bourdons diffèrent beaucoup, par leurs formes corporelles, des femelles ou mères, ainsi que des ouvrières. On sait aussi que les œufs pondus par la mère dans les cellules où se développent les faux bourdons n'ont pas été fécondés par le mâle. Ils ne s'en développent pas moins, et c'est en cela que consiste la parthénogénèse. Les œufs de mère et ceux d'ouvrière ont au contraire reçu le contact des spermatozoïdes. Les femelles, complètes ou incomplètes, ont donc un père, tandis que les mâles n'en ont point; ils ont seulement une mère. Or il est clair que ces mâles ou faux bourdons n'héritent nullement des formes corporelles de celle-ci, puisqu'ils ne lui ressemblent en aucune façon. Ils ne peuvent hériter ces formes que de leur grand-père maternel. Chose non moins curieuse, on serait porté à croire que les femelles n'héritent pas non plus de leur père, si l'on s'en tenait à l'observation des espèces pures. Dans ces espèces, en effet, les femelles ne paraissent pas lui ressembler du tout. Mais de nombreuses observations que nous avons faites en 1868 à Wissembourg, dans le rucher du pasteur Bastian, notre collaborateur pour les expériences sur le déterminisme du sexe, montrent qu'il n'en est point ainsi. Ces observations, qui ont porté sur des milliers de métisses résultant du croisement entre l'abeille brune de l'Europe centrale et l'abeille jaune italienne, fournissent en outre une nouvelle preuve plus éclatante encore à l'appui de l'atavisme.

L'abeille italienne diffère de l'autre par ses formes, mais la différence est surtout accentuée par la présence de trois bandes d'un jaune orangé sur les premiers anneaux de son abdomen. Parmi les métisses que nous avons examinées une

à une et à loisir, car il s'agissait de cadavres expulsés des ruches par les ouvrières, un certain nombre étaient tout à fait dépourvues de bandes jaunes ; d'autres en montraient trois, d'autres deux et d'autres une seulement. Le pasteur avait, comme d'usage, reçu d'Italie des abeilles mères fécondées par des mâles de leur espèce. S'il n'y avait eu, ni dans son propre rucher ni dans ceux des environs immédiats, que des abeilles italiennes, tous les produits de ces mères eussent évidemment montré, comme en Italie, les trois bandes jaunes. Mais dans leur vol ou voyage de noce, comme disent les apiculteurs allemands, les jeunes femelles issues des mères importées avaient été rencontrées par des mâles bruns et fécondées par eux. De là les ouvrières métisses observées et qui avaient, comme on le voit, manifestement hérité, en totalité ou seulement en partie, de la couleur brune de leur père. Il est remarquable toutefois que dans ce cas les faux bourdons issus des femelles ainsi fécondées par des mâles bruns héritaient invariablement de la couleur de leur grand-père maternel italien. C'est seulement à la génération suivante que l'atavisme brun s'était manifesté.

Aucun fait ne serait capable de mettre mieux en évidence le mode d'hérédité en question. Il est bien certain que les mâles d'abeille n'ayant point de père, puisqu'ils naissent d'œufs non fécondés par le sperme (ce qui ne peut plus être mis en doute), ne sauraient hériter que de leur grand-père ou aïeul maternel. De cela nous ne sommes point en mesure de fournir l'explication, pas plus d'ailleurs que pour les autres modes. Nous sommes obligés de nous borner à le constater. Mais la constatation suffit amplement pour établir sans conteste possible la réalité de l'atavisme ou hérédité ancestrale. Il fonctionne dans le cas débarrassé de toute circonstance comme celles qui, chez les animaux vertébrés, peuvent intervenir pour compliquer son observation.

Nous avons dit, en nous occupant de l'hérédité individuelle, qu'une certaine doctrine, en apparence fondée sur des faits, et se rapportant à cette même hérédité pour la troubler, serait examinée mieux à sa place à propos d'un autre mode qui fournit l'interprétation simple de ces faits. Nous faisions allusion à l'atavisme et à ce qu'on nomme, en France, l'imprégnation, en Allemagne l'infection de la mère. Comme cette doctrine compte encore de nombreux partisans, même parmi les physiologistes influencés par les affirmations des éleveurs,

comme surtout elle a été soutenue dans des ouvrages estimés de zootechnie, il convient de l'examiner avec soin en passant en revue, pour les discuter, tous les faits qui ont été cités à son appui. Mais disons d'abord en quoi elle consiste.

On prétend que le premier mâle qui s'accouple avec une femelle et la féconde exerce sur l'ensemble des ovules une influence telle que dans la suite les fruits résultant de son accouplement avec d'autres mâles quelconques conserveront toujours la trace du premier et reproduiront en totalité ou en partie sa ressemblance. Par ce premier mâle la femelle serait ainsi imprégnée ou infectée, comme on voudra. Imprégnation ou infection ne pourrait évidemment se produire de la sorte que par le dépôt, en réserve, sur ou dans les ovaires, des cellules spermatiques de ce mâle, lesquelles agiraient sur les ovules à mesure de leur arrivée à maturité. Une telle persistance de ces cellules serait bien difficile à comprendre, avec ce que nous savons, par l'observation directe, de la prompte altération de celles qui n'ont point participé à la fécondation. Est-il possible d'admettre autrement, que ces cellules pénétreraient tout de suite au fond du stroma ovarien, pour que leur noyau se mît en contact avec celui des cellules germinatives des ovules qui ne mûriront que plus tard? D'une façon comme de l'autre, la doctrine paraît théoriquement absurde. Mais ce n'est pas de cela qu'il s'agit. Ses partisans n'ont point la prétention d'en donner l'explication théorique. Ils soutiennent seulement qu'elle se déduit des faits. Bornons-nous donc à discuter ceux qu'ils ont cités, ou du moins, pour ne pas être trop longs, les principaux.

Il convient, je pense, de commencer par ceux qui semblent impressionner le plus les physiologistes et qui sont à tout instant racontés par les chasseurs éleveurs de chiens. Parfois on constate que dans la portée d'une chienne braque, composée de plusieurs petits, un ou deux, même davantage de ces petits, ressemblent plus ou moins à ce qu'on nomme le chien de rue, ou au chien de berger, ou à l'épagneul, bien que la chienne n'ait été couverte que par un chien braque comme elle, du moins d'après ce qu'on affirme. Il arrive que dans l'un ou l'autre de ces cas cette chienne s'est en effet accouplée antérieurement et pour la première fois, soit avec un chien de rue, soit avec un chien de berger, soit avec un épagneul. Mais même quand le fait n'a point pu être constaté, on n'hésite pas à le supposer et à l'admettre comme nécessaire,

ne voyant pas d'autre moyen de se rendre compte du phénomène.

Aux cas de ce genre, qui ne sont point contestables, Settegast (1) a cru pouvoir opposer celui d'une belle levrette russe, qui, couverte pour la première fois par un chien de berger, n'en a pas moins par la suite donné invariablement, avec des mâles de son espèce, une longue lignée de lévriers tous remarquables autant par leurs formes que par leurs aptitudes à la chasse. Cela prouverait certes que l'imprégnation ne se produit pas fatalement, mais non point qu'elle n'est qu'une chimère. Les preuves négatives ne détruisent pas les positives. Or il faut montrer que pour interpréter scientifiquement les faits indéniables cités par les chasseurs, l'hypothèse de l'imprégnation n'est point nécessaire.

D'abord il est permis d'affirmer que ces faits ont pu être observés indépendamment de tout rapport antérieur avec un chien de race autre que celle de la mère et chez des chiennes primipares. Dans le cas il ne pouvait donc pas être question d'imprégnation. Le phénomène se produit donc autrement. Il peut se réaliser de deux façons : ou bien par accouplements successifs et rapprochés de la chienne avec deux mâles de race différente, ce qui, on en conviendra, n'est pas précisément rare et ce qui donne lieu à la superfétation ; ou par l'effet d'un atavisme étranger, soit du côté de la mère, soit du côté du père. Les chiens purs de toute mésalliance depuis de nombreuses générations sont tellement peu communs qu'on serait bien osé d'en garantir la pureté immaculée. « Aucun cas, dit Nathusius (2), ne m'est encore connu dans lequel l'explication par réversion vers les aïeux ou par superfétation, particulièrement chez les chiens, n'ait pas été plus naturelle que celle par la doctrine de l'infection. A ce sujet, les illusions de la plus grossière espèce sont facilement possibles. » On voit que ni Nathusius, ni Settegast, les deux coryphées de la zootechnie allemande, n'admettent l'hypothèse de l'imprégnation. Ils interprètent comme nous les faits invoqués à son appui. Passons à ceux qui sont plus spécialement zootechniques.

Le plus célèbre de tous est celui de la jument arabe de Lord Morton, qui fut en 1815 fécondée par un quagga. Après la naissance de l'hybride qui en résulta et avant toute fécon-

(1) H. Settegast, *Die Thierzucht*. V^e^ édit., Berlin.

(2) H. von Nathusius, *Vortraege über viehzucht*, p. 137, Berlin.

dation nouvelle de la jument, le quagga mourut. Par trois fois cette même jument fit ensuite des poulains avec un étalon arabe de robe noire. Ces trois poulains qui étaient de robe grise, probablement comme leur mère (ce qui n'a pas été indiqué), présentèrent aux membres et aux épaules des raies de poils noirs rappelant, dit-on, celles du quagga.

Le fait a été d'abord rapporté dans les *Philosophical transactions* de 1821. Plus tard, en 1841, le *Jardin's Naturalit's Library* d'Edimbourg, t. XII, a publié des planches coloriées représentant le quagga, la jument, l'étalon et les poulains, accompagnées d'une description de Hamilton Smith. Ces planches ne sont que des réductions copiées sur des peintures conservées au Musée des chirurgiens de Londres. Il y a donc tous les documents nécessaires pour une vérification sérieuse.

Nous devons faire remarquer d'abord que sur les peintures les raies noires des poulains ne paraissent pas plus accentuées que celles qu'on observe fréquemment sur les jeunes sujets gris comme eux et dont les mères n'ont eu aucune accointance avec un zébride quelconque. Les zébrures, on le sait bien, ne sont pas choses rares comme particularité de la robe des chevaux. Nathusius (1), en discutant ce fait, raconte qu'à son domaine de Hundisburg, une jument bai clair, qui avait déjà fait cinq poulains avec l'étalon *Belzoni*, de la variété anglaise de course dite pur sang, puis deux avec un étalon trotteur, tous les sept d'une seule couleur, en fit un huitième avec *Cheradam*, étalon gris pommelé. Ce dernier poulain, dit-il, avait à la région inférieure des membres, sur les épaules et sur le dos, des zébrures beaucoup plus prononcées que celles présentées par les poulains de la jument de lord Morton. On ne peut donc voir, dans le cas de ces derniers, qu'une simple coïncidence entre les zébrures et le premier accouplement de leur mère avec le quagga, puisque le même cas se présente alors qu'il n'en peut être nullement question. Ajoutons que les formes corporelles de ces poulains, tels qu'ils sont représentés sur les peintures du Musée des chirurgiens et sur les planches, ne rappellent en aucune façon celles du zébride. Ce sont purement et simplement les formes du cheval arabe.

Un autre cas également cité est celui de la jument de course *Catty Sark*. Elle était de robe baie et après avoir été saillie pour la première fois, en 1825, par *Visconti*, étalon de robe

(1) Loc. cit., p. 181.

grise, elle fit en 1826 un poulain gris comme son père. Saillie ensuite par *Champignon*, étalon bai comme elle, elle ne fit plus que des poulains gris. Les partisans de la doctrine de l'imprégnation n'ont pas manqué, en invoquant ce fait, d'ajouter avec assurance que dans l'ascendance de *Catty Sark* et dans celle de *Champignon* il n'existait aucun ancêtre ayant la robe grise. La première fois que nous avons eu à discuter cette affirmation si audacieuse, nous n'avons pas manqué de faire observer qu'en la formulant on avait vraiment trop compté sur la candeur des lecteurs. Un cheval anglais de course sans ancêtre de robe grise? Il faudrait être tout à fait étranger à l'histoire de la formation de la variété pour ne pas être frappé de ce qu'une telle affirmation a d'osé. Il suffit de rappeler que, pour tout le monde, les chevaux de course ne sont que des arabes modifiés par l'entraînement, pour qu'aussitôt devienne évidente l'interprétation qui s'impose. *Catty Sark* n'a produit avec les deux étalons qui l'ont saillie que des poulains gris. Il n'y a là purement et simplement qu'un cas d'atavisme ou d'hérédité ancestrale, car ainsi que Nathusius l'a fait remarquer à son tour, en déclarant incroyable que ce fait ait pu être attribué à l'infection de la mère par *Visconti*, pas un seul cheval de course n'est exempt d'ascendants gris, les robes grises étant, comme on sait, dominantes dans les races orientales.

C'est une opinion répandue, et qui a d'ailleurs été expressément soutenue par Weltheim (1), que les chevaux d'Algérie ont de la ressemblance avec les mulets, et que cette ressemblance s'explique par la fréquence des accouplements avec l'âne précédant ceux avec le cheval. On l'a dit de même pour les juments du Poitou, considérées par Jacques Bujault comme intérieurement mulassières, à cause de l'imprégnation antérieure de leur mère. Les faits ainsi articulés sont moins précis que les précédents, mais la conclusion qui en a été tirée n'est pas moins facile à réfuter.

Il convient avant tout de reconnaître que la ressemblance entre les mulets et certains chevaux d'Algérie est à certains égards incontestable. Elle se manifeste un peu dans la tête, mais surtout dans les formes du dos et de la croupe. Mais ces formes asiniennes sont simplement celles de la race à laquelle appartiennent les chevaux en question. On comprend qu'igno-

(1) WELTHEIM, *Abandlungen ueber die Pferdzucht Englands*, p. 273.

rant l'existence de cette race orientale, qui était confondue avec l'autre, avant que nous fissions connaître ses caractères distinctifs, les auteurs se soient laissé entraîner par leur imagination en les attribuant à l'imprégnation des mères par le baudet. Aujourd'hui ce ne serait plus pardonnable. La race en question, que nous avons qualifiée d'africaine, marque évidemment par la constitution de son squelette et par ses formes corporelles la transition ou le passage entre le groupe des Equidés caballins et celui des Equidés asiniens.

De même les juments du Poitou se rapprochent, par la longueur absolue de leurs oreilles notamment, jusqu'à un certain point des mulets qui se produisent dans la même province. Malheureusement pour la doctrine, elles ne diffèrent en rien, sous ce rapport, des autres de la même race qui se trouvent en Picardie, dans les Flandres, en Hollande, et en Angleterre, dont les mères n'ont jamais subi l'approche du baudet. Leurs caractères sont naturels et par conséquent constants dans la race frisonne à laquelle elles appartiennent. L'excuse des auteurs qui les ont attribués à l'influence du baudet est qu'ils ignoraient aussi l'existence de la race chevaline frisonne. Il n'en faut pas moins écarter les deux cas de la discussion.

Fidèle à sa méthode habituelle, dont nous avons déjà signalé le côté vicieux, Settegast (1), leur oppose de nombreux faits nettement circonstanciés qui se sont produits sur la métairie de Birkenfeld, une des dépendances du haras de Trakeknen, et qui tous déposent contre la doctrine. Il cite par leur nom une série de juments ayant d'abord produit des mulets, puis des poulains, et il dit ce que sont devenus ces derniers. C'était chose facile avec le livre généalogique dressé par Frentzel. On ne s'abuse sans doute pas en pensant que nos arguments de tout à l'heure sont plus démonstratifs que ceux-là.

C'est du reste une coutume allemande d'essayer ainsi d'enlever leur valeur aux faits positifs par d'autres faits opposés. Nathusius s'y conforme à son tour en citant le cas d'une génisse d'Ayrshire qui, ayant été chez lui saillie accidentellement par un taureau suffolk de la race sans cornes, et ayant fait un veau dépourvu de cornes, n'a plus ensuite avec des taureaux d'Ayr donné que des veaux ayant des cornes. Il met ce cas en contradiction avec celui de la vache d'Aberdeen,

(1) Loc. cit., p. 179.

qui, ayant fait son premier veau avec un taureau courtes cornes, n'aurait plus ensuite, saillie par des taureaux sans cornes comme elle, fait que des veaux cornus. Il est plus probant d'objecter que toute privée de cornes qu'elle fût, la vache d'Aberdeen en question était probablement, comme beaucoup d'autres, une métisse courtes cornes, et qu'elle a fait par réversion ses veaux ayant des cornes. Les métis de cette sorte n'étant point rares dans le comté d'Aberdeen, on est en droit d'exiger, avant d'accepter le fait à l'actif de la doctrine de l'imprégnation, les preuves de pureté de la vache dont il s'agit.

Nathusius et Settegast ont invoqué aussi les faits si nombreux dans leur pays relatifs aux brebis mérinos d'abord luttées par des béliers de leur race, puis, les années suivantes, par des béliers southdown, et dont aucun, assurent-ils, ne témoigne en faveur de la doctrine. Ces faits se comptent par milliers. Mais encore une fois, si l'on avait même un seul fait bien établi d'imprégnation, ils ne pourraient, fussent-ils encore cent fois plus nombreux, le détruire. Nous croyons avoir montré jusqu'à l'évidence que ce fait n'existe point et que par conséquent il n'y a dans la science aucune preuve à l'appui de la doctrine. Celle-ci n'est qu'une interprétation fautive et d'ailleurs imaginaire de phénomènes relevant purement et simplement de l'atavisme, quand ces phénomènes sont réels. Pour le reste, elle s'applique, comme nous l'avons montré, à des erreurs d'observation.

Hérédités convergentes. — Si nous voulons maintenant résumer notre exposé des lois de l'hérédité dans leurs rapports avec les méthodes de reproduction, au sujet desquelles ces lois sont seulement à considérer en zootechnie, il nous suffira d'envisager ce qui peut en résulter après que deux reproducteurs se sont accouplés efficacement. Les trois modes de l'hérédité individuel, familial et atavique peuvent se trouver en présence et intervenir simultanément. En ce cas ils entrent en conflit ou ils convergent vers le même but. Cela dépend uniquement de la qualité des reproducteurs. Si ces derniers sont en même temps de même famille et de même race, il y a nécessairement convergence, et en tous cas l'hérédité individuelle, dont la divergence serait seule possible, ne pourrait manquer d'être primée par l'hérédité de famille et l'hérédité de races réunies. C'est pourquoi la consanguinité des repro-

ducteurs purs est la condition la plus sûre de transmission héréditaire. Si ces reproducteurs, tout en étant de même famille ne sont point de même race, autrement dit, s'ils sont métis, toutes les chances sont pour que l'atavisme l'emporte sur les deux autres modes et se manifeste par réversion vers l'un ou l'autre des deux types naturels ayant contribué à la formation des métis. Il serait difficile, mais non toujours impossible, de prévoir celui qui prévaudra sur l'autre ou se montrera le plus puissant. La difficulté n'existe guère que dans le cas rare d'une fusion complète, chez les métis, des deux types formateurs. Il en est de même, mais à un moindre degré, quand ces métis sont de familles différentes.

Si les deux reproducteurs sont purs et de même race, mais non point consanguins, l'hérédité individuelle et l'atavisme entrent nécessairement en conflit, non point à l'égard des caractères spécifiques qui sont nécessairement pareils chez les deux, mais pour ce qui concerne les qualités acquises et plus généralement les variations. Les chances de prévalence sont plus grandes du côté de l'atavisme que du côté de l'hérédité individuelle. On doit considérer comme exceptionnelle la puissance héréditaire individuelle suffisante pour primer l'atavisme. Les puissances héréditaires individuelles ne priment guère qu'entre elles.

Ces puissances prennent la prépondérance complète seulement dans le cas où les reproducteurs ne sont point de même race. Ce cas est celui de la méthode de reproduction appelée croisement dont nous allons nous occuper en particulier, les autres ayant été étudiées de façon à ce qu'il ne fût pas nécessaire d'y revenir (voy. MÉTISSAGE et SÉLECTION). Mais auparavant il faut éliminer, en prenant encore pour base ces mêmes lois de l'hérédité, une idée fort répandue parmi les éleveurs et que l'on trouve formulée dans les ouvrages de nos devanciers, par l'expression d'appareillement des reproducteurs. Cette idée, comme on pourrait le croire si l'on prenait à la lettre la dite expression, n'a rien de commun avec celle qui dirige la sélection. Elle est plus exactement exprimée par le terme dont se sont servis à son sujet les éleveurs de moutons en particulier, quand ils ont parlé de l'emploi des béliers correcteurs.

Héridité compensatrice ou correctrice. — Au sens propre, le mot appareillement signifie rapprochement ou réunion de

deux objets semblables ou pareils. Pour ne pas sortir de la zootechnie, on appareille en ce sens, par exemple, deux chevaux pour les atteler ensemble à la même voiture, pour en faire une paire ou un attelage. On les choisit de la même taille, de la même robe, des mêmes formes et de la même allure, en un mot aussi semblables que possible. Dans le sens dont il s'agit ici, ce n'est plus du tout cela. En réalité, l'appareillement pour la reproduction veut dire rapprochement des contrastes, en vue de leur fusion par compensation. L'idée directrice est, en ce cas, que le produit représente toujours la moyenne de ses deux reproducteurs; qu'en accouplant, par exemple, un garrot élevé et tranchant avec un garrot bas, un dos voussé avec un dos ensellé, une toison à mèche courte avec une toison à mèche longue, on obtiendra un garrot de hauteur convenable, un dos droit, une toison à mèche de longueur moyenne. C'est, parmi les auteurs, Magne qui, à notre connaissance, s'est montré le partisan le plus décidé de cette idée, qui en a développé la conséquence avec le plus d'insistance et qui, au demeurant, lui a donné le plus d'autorité. Il n'en est certes point l'inventeur. Elle était admise dès longtemps avant lui. Mais il a puissamment contribué à la répandre, et surtout parmi les vétérinaires, par les nombreux élèves qui ont suivi son enseignement dans le cours de sa longue carrière. Il importe donc beaucoup de montrer combien est dangereuse, en pratique, la méthode de reproduction qui en découle.

Remarquons d'abord que cette idée de compensation est en soi purement dogmatique. Pour qu'elle fût expérimentale, il faudrait qu'il eût été au préalable constaté : 1° que l'hérédité est toujours et nécessairement bilatérale ; 2° que les puissances héréditaires individuelles sont toujours et nécessairement les seules qui entrent en jeu ; 3° que ces puissances héréditaires individuelles sont toujours et nécessairement d'intensité égale. Or ce n'est pas s'avancer trop de soutenir que la réunion de ces trois conditions doit être considérée comme impossible à réaliser. Il suffirait que cela fût seulement difficile et que le résultat fût conséquemment aléatoire pour faire condamner la doctrine. En industrie, il ne faut employer que des procédés de fabrication sûrs. Mais ce n'est pas d'aléa qu'il s'agit ici. La recherche des défauts opposés, chez les reproducteurs, pour que de leur compensation résulte, chez le produit, une qualité correspondante, ne peut, en fait, con-

duire qu'à la transmission plus ou moins intégrale de l'un ou de l'autre défaut. Il suffit, en effet, pour qu'il en soit ainsi, que l'hérédité se montre unilatérale en ce qui concerne ce défaut, et c'est ce qui a le plus de chances d'arriver ; ou bien qu'étant bilatérale elle le soit dans des proportions inégales. Sans donc insister davantage, on pourrait se borner à opposer à des combinaisons si compliquées la simplicité et la sûreté de fonctionnement de la loi des semblables, fondement de la méthode de sélection, pour faire saisir aussitôt l'incontestable supériorité de cette méthode de reproduction.

Toutefois, il n'est pas superflu de mettre en complète évidence la grave erreur commise par ceux qui ont ainsi méconnu si manifestement les lois de l'hérédité, pour les remplacer par les pures conceptions de leur esprit, sans s'apercevoir que l'expérience les contredit à tout instant. Nul ne serait, en vérité, capable de citer un seul fait bien circonstancié prouvant que deux reproducteurs accouplés selon le principe de la doctrine de l'appareillement ont réalisé le résultat cherché. Dans l'esprit de ses partisans, ce principe est, d'ailleurs, vague et dépourvu de précision. Dogmatiquement, il se formule avec simplicité : c'est l'association des contraires. Mais, en fait, quand il s'agit de passer du dogme à la pratique, du principe à l'application, c'est alors que ces contraires deviennent difficiles à préciser. Quoi qu'il en soit, l'hérédité n'obéit point ainsi aux conceptions dogmatiques, qualifiées aussi parfois de rationnelles. Elle a ses lois que nous avons précédemment dégagées et qu'il n'est au pouvoir de personne d'enfreindre. Ce que l'observation et l'expérience nous montrent clairement, ainsi qu'on l'a dit plus haut, c'est que, le plus souvent, l'hérédité individuelle est primée par l'atavisme. Dès lors, pût-on citer un fait d'apparente compensation, il resterait encore à savoir si les formes régulières n'ont pas été héritées d'un aïeul plutôt que de résulter de cette compensation entre les formes individuelles intervenues.

De quelque côté qu'on l'envisage, l'idée que nous discutons apparaît donc comme absolument dépourvue de base scientifique. On est en droit de la tenir, par conséquent, pour chimérique. Pratiquement, encore bien qu'elle ne le serait point pour ceux dont la hardiesse d'esprit ne recule devant aucune supposition, dès que cette supposition s'accorde avec leur doctrine philosophique, il est clair que la méthode de l'appareillement ne pourrait pas soutenir la comparaison avec celle de

la sélection zootechnique réalisant la condition de la loi des semblables. En ce dernier cas, comme il n'importe, en aucune façon, que l'hérédité soit unilatérale ou bilatérale pour que le résultat se montre tel qu'on le désire, les puissances héréditaires individuelles se trouvent, par là même, éliminées de la combinaison. Ayant à sa disposition une méthode de reproduction si sûre, on ne voit pas de quelle utilité pourrait être celle de l'appareillement si, encore un coup, elle n'était en fait une pure chimère dogmatique, abandonnée du reste maintenant par les zootechnistes les plus autorisés de l'Europe.

Croisement. — Ce qui est peut-être le plus nécessaire, dans l'étude de la méthode de reproduction appelée croisement, c'est d'en avoir une bonne définition. Les si nombreuses controverses sur la valeur comparative de cette méthode, dont les uns se montrent les partisans absolus, tandis que les autres la combattent systématiquement, nous paraissent avoir eu pour principale cause les confusions auxquelles elle a si souvent donné lieu, faute de définition précise.

Des zootechnistes, même parmi les plus qualifiés, ont bien des fois pris pour des croisements des opérations qui n'en avaient à aucun titre le caractère. C'est ce qui est arrivé, par exemple, à Herm. v. Nathusius, voulant donner des preuves de la fixité relative des métis, et conséquemment de la possibilité de créer des races par le croisement. D'un autre côté, lorsque Baudement, et J.-B. Huzard avant lui, ont dit que le croisement n'améliore point les races, mais, au contraire, les détruit ou les dénature, selon l'expression du dernier, conforme au langage de son temps, ayant l'un et l'autre négligé de définir avec précision le sujet de leur proposition, ils ont donné prise à des contestations qu'il leur eût été difficile de réfuter.

La définition exacte du croisement en implique d'autres préalables sans lesquelles elle serait, en vérité, impossible. Quand on dit notamment que le croisement est la reproduction entre individus de race différente, si l'on n'a point d'abord fixé le sens du dernier terme, la définition reste sujette à des interprétations fort diverses. Et c'est, d'ailleurs, ce qui lui est très souvent arrivé. Certains auteurs ont voulu l'éviter en généralisant davantage le sens de l'expression. Ils ont appelé croisement toute reproduction entre individus présen-

tant des caractères différents. Mais de quels caractères s'agit-il ? S'il suffisait d'une différence quelconque, à ce compte tous les accouplements seraient des croisements, car on sait bien qu'il n'y a point au monde deux individus absolument semblables dans toutes leurs parties. On ne peut pas établir scientifiquement une méthode de reproduction sur des bases si fragiles. Ses résultats n'ont pas seulement une grande portée pratique, c'est-à-dire zootechnique. Ils fournissent, comme on l'a vu précédemment, les principaux faits pour mettre en évidence les lois de l'hérédité, et conséquemment leur portée dépasse les limites de la zootechnie pratique. Elle s'étend jusqu'aux plus gros problèmes de ce qu'on appelle la philosophie naturelle. On voit par là combien il importe de fixer la science sur ce point. Il faut avant tout bien savoir de quoi l'on parle.

En fait, pour la généralité des auteurs, le croisement est l'opposé du mode de reproduction qui est naturel aux animaux. Ceux-ci, quand ils vivent librement abandonnés à leurs instincts, à l'état qu'on appelle sauvage, ne s'accouplent, comme on sait, qu'entre individus de même espèce. La notion n'est pas toujours très nette dans l'esprit de ces auteurs, et il leur est arrivé souvent, même dans le cas contraire, d'en faire de fausses applications. Mais il n'en ressort pas moins de tout ce qu'on peut lire sur le sujet que telle est bien l'idée dominante. Cette idée est au demeurant la vraie. On définit, en effet, exactement la méthode de reproduction dont il s'agit en disant que c'est l'accouplement entre individus d'espèce ou de race différente, ce qui est pour nous la même chose (voy. Race). Il vaut mieux, toutefois, pour éviter toute méprise, se borner à dire entre individus d'espèce différente. Cela exclut la nécessité d'une définition de la race et aussi la possibilité de l'erreur si souvent commise, consistant à prendre pour un croisement la reproduction entre individus de deux variétés d'une même espèce. Avec notre définition, la connaissance des espèces suffit pour éviter le plus grand nombre des confusions.

Mais aussi, avec cette définition, sur laquelle il ne peut pas y avoir ici d'incertitude, l'espèce y ayant été non seulement définie, mais encore caractérisée, ainsi que la race, il faut renoncer à l'ancienne distinction entre le croisement des races et celui des espèces. On sait que sous les deux vocables il ne peut s'agir que d'une seule et même chose. Rigoureuse-

ment, l'expression de croisement des races est absurde. On ne peut croiser que leurs types naturels ou leurs espèces. Toutefois, cette expression étant usuelle, il serait sans doute bien difficile d'obtenir qu'on l'abandonnât. L'important, d'ailleurs, est seulement de reconnaître son absurdité.

Les produits de croisement sont ou des hybrides ou des métis. Nous n'avons point à les définir eux-mêmes (voy. Hybrides et Métis). Nous pouvons donc, sans nous y arrêter, ajouter tout de suite que la méthode comporte deux procédés d'application, dans l'examen successif desquels nous aurons l'occasion de montrer que partisans et adversaires exclusifs du croisement (qui se sont, il faut bien le dire, trouvés principalement parmi les vétérinaires) ont été également éloignés de la vérité. On y verra que ces deux procédés, dont le premier est appelé maintenant croisement continu ou suivi et le second croisement interrompu ou industriel, ont, l'un et l'autre, dans la pratique, leur place utile. Il ne s'agit que d'en faire un usage judicieux, ou autrement dit de les appliquer à propos. Les services qu'ils rendent les justifient amplement. Leur connaissance exacte aurait épargné bien des controverses oiseuses, et ce n'eût pas été malheureux.

Croisement continu. — Le procédé de croisement désigné ainsi consiste en ce que les femelles métisses obtenues d'une première génération croisée sont accouplées avec leur père ou tout autre mâle de la même espèce que la sienne ; puis de même les femelles de deuxième génération, ou deuxièmes métisses, avec un mâle pur de cette espèce, et ainsi de suite jusqu'à un nombre variable de générations.

Le but et l'effet de ce procédé sont de substituer ce qu'on appelle le type croisant, qui est celui du premier mâle, au type croisé, qui est celui de la femelle, en éliminant celui-ci complètement.

Du dogmatisme dont nous avons déjà parlé est née une notion en vertu de laquelle l'élimination en devrait être considérée comme impossible. Cette notion ayant été admise par des auteurs jouissant d'une certaine autorité, à l'étranger et en France, il convient de la discuter pour en montrer l'absence de fondement, aussi bien en théorie qu'en fait, ce qui vraiment ne sera point difficile. Exposons-la d'abord dans ses détails, avec les prétendues preuves qui en ont été données dans le présent ouvrage même.

Il a été soutenu que dans le cas du croisement continu, quel que soit le nombre des générations écoulées, le produit conservera toujours une fraction du sang de la souche maternelle. Cette fraction ira en diminuant de valeur à chaque génération, mais si minime que devienne sa valeur elle ne pourra jamais être réduite à zéro. Et pour rendre plus saisissable l'idée par son expression chiffrée, on a fait le calcul en le poussant jusqu'à la trentième génération et en partant de la supposition toute gratuite qu'à chacune des générations le produit devra toujours représenter la demi-somme du sang paternel.

L'Allemand Settegast a fait de son côté les mêmes calculs, mais en les exprimant en fractions ordinaires, tandis que l'auteur français s'était servi des fractions décimales, dont la dernière, comme on peut s'en assurer, contient vingt-neuf chiffres précédés de la virgule et du zéro. L'Allemand déclare que même dès la dixième génération il n'attache plus aucune importance à la minime fraction de sang maternel représentant la différence entre celle du sang paternel et l'unité. Elle est, dit-il, pratiquement négligeable. Telle n'est point l'opinion du Français pour celle qui subsiste, d'après lui, à la trentième et dont la valeur serait cependant de beaucoup inférieure à un millionième. A son avis, la tâche est indélébile, ce qui revient à dire que le croisement peut donner seulement des métis et non jamais, si loin qu'on le pousse, des sujets purs. Voulant illustrer son idée par une comparaison, il fait remarquer que si on versait dans un vase contenant du vin une goutte d'eau, en autant de fractions qu'on pût ensuite diviser ce vin, chacune contiendrait nécessairement une partie de la goutte d'eau. Cette partie pourrait devenir infinitésimale, mais elle subsisterait toujours pour entacher la pureté du vin.

Il est sans doute à peine besoin de faire remarquer que tout cela est purement métaphysique et n'a rien de commun avec la physiologie. Comme exercices de virtuosité, de telles variations sur le thème de la reproduction ont leur mérite, à la condition qu'elles soient brillantes. Mais elles ne valent qu'en qualité d'œuvres d'imagination, n'étant conformes ni aux lois de l'hérédité ni aux faits que l'observation et l'expérience permettent de constater. Il n'est tenu aucun compte, dans ces calculs, de l'atavisme qui est pourtant une réalité, et l'on y suppose simplement que les puissances héréditaires individuelles seront toujours égales, ce qui est la condition nécessaire pour que le produit représente exactement, dans tous

les cas, seulement la demi-somme du sang ou de l'atavisme paternel. Si l'hérédité venait à être unilatérale du côté du père, ou que l'atavisme de sa race vînt à l'emporter sur celui tant affaibli de la race maternelle, ce qui, on en conviendra bien, paraît *à priori* non seulement possible mais encore fort probable, tous ces beaux calculs s'évanouiraient aussitôt. Ce serait le réactif capable de s'emparer de la fameuse goutte d'eau et de l'éliminer pour rendre au vin sa pureté primitive.

En fait, c'est ce qui a lieu, ainsi que l'ont montré depuis bien longtemps les expériences de Frédéric Cuvier et de Flourens sur le croisement continu du chien et du chacal et inversement. Les deux savants naturalistes ont invariablement constaté qu'à la quatrième génération au plus tard les produits étaient des chiens purs dans les cas d'intervention réitérée du mâle chien et des chacals dans le cas contraire d'intervention réitérée du mâle chacal. Reprenant le mode du calcul pour nous rendre compte théoriquement de ce fait, mais en le conduisant d'après les données de la science, tout en admettant, par pure hypothèse, que le produit représente toujours la demi-somme de l'atavisme de ses reproducteurs, nous avons nous-même depuis longtemps aussi formulé numériquement le phénomène de la manière suivante, en désignant par F le produit, par P l'atavisme paternel et par M le maternel :

Génération :

1re F = P 0,50	+ M 0,50	= 1	(1er *métis*)
2e F' = P 0,50 + 0,25 = 0,75	+ M 0,25	= 1	(2e *métis*)
3e F'' = P 0,50 + 0,375 = 0,875	+ M 0,125	= 1	(3e *métis*)
4e F''' = P 1	+ M 0	= 1	(*Espèce paternelle pure*)

Nul parmi ceux qui connaissent, pour l'avoir étudié avec compétence, le fonctionnement des lois de l'hérédité, ne contestera qu'un atavisme ayant une valeur de 0,875, en compétition avec un autre dont la valeur est réduite à 0,125, ne doive nécessairement vaincre et éliminer celui-ci. En admettant que la puissance héréditaire individuelle du père soit supérieure à celle de la mère, ce qui se présente dans la plupart des cas de croisement, ainsi qu'on le comprend sans peine en songeant qu'il est nécessairement l'objet d'un choix plus attentif, s'il en est ainsi l'élimination aura été plus promptement réalisée. Mais il est difficile qu'elle soit retardée par une prépondérance semblable du côté maternel, à cause

de l'affaiblissement progressif de son atavisme par l'intervention réitérée du père pur.

Quoi qu'il faille penser, du reste, au sujet de ces interprétations, les faits subsistent et ils prouvent sans conteste possible la réalité de la substitution. En outre de ceux constatés dans les expériences citées plus haut, on peut se borner à mentionner, parmi beaucoup d'autres, le cas de l'établissement de la race des mérinos dans notre pays. L'histoire de leur propagation en France (voy. MÉRINOS) montre que la plupart des troupeaux ont été formés par croisement continu des anciennes races locales avec des béliers fournis soit par le troupeau de Rambouillet, soit par d'autres provenant comme ce dernier d'importations directes d'Espagne. C'est ce qu'on appelait alors la méthode des troupeaux de progression ou encore méthode de M. Daubenton. On aurait pu dès longtemps défier quiconque de distinguer des autres les troupeaux formés ainsi. Ils n'en diffèrent ni par les caractères objectifs des sujets ni par la puissance héréditaire. Ce sont aujourd'hui des mérinos purs absolument comme ceux de l'Espagne. On n'y observe aucune manifestation de l'atavisme maternel.

La valeur théorique de la méthode ne peut donc être mise en doute, malgré l'objection des partisans de la pureté métaphysique. Son utilité pratique n'est pas davantage contestable. Pour remplacer, dans une exploitation agricole quelconque, le bétail de race locale par un autre de race étrangère reconnu plus apte et conséquemment plus avantageux à exploiter, s'il s'agit d'opérer tout d'un coup le remplacement il faut pour cela faire l'achat de mères en nombre suffisant et des mâles nécessaires pour les féconder. On ne le peut qu'à la condition de disposer d'un fort capital. En l'absence de ce capital l'opération est impossible, conséquemment le progrès arrêté. Ce progrès devient au contraire réalisable par la méthode en question, pourvu qu'on puisse acheter seulement les mâles, ce qui n'exige qu'un capital incomparablement plus facile à se procurer. En certains cas, un seul même de ces mâles suffit : Le temps supplée à l'absence du capital.

Ceci est l'avantage économique ou financier de la méthode. Il n'est point le seul. Elle en présente aussi un technique, qui n'est peut-être pas le moins à considérer. Généralement les substitutions de race dont il s'agit sont rendues avantageuses par un progrès réalisé dans le système de culture, ce qu'on appelle des améliorations agricoles. Ce progrès lui-

même exige un certain temps, durant lequel les ressources alimentaires vont croissant. Au début ces ressources ne seraient point suffisantes pour les exigences des sujets purs de la variété améliorée, mais elles permettraient d'exploiter avantageusement ses métis au premier degré. Un peu plus tard elles s'accroissent et arrivent à la hauteur de l'aptitude des deuxièmes métis, puis à la hauteur de celle des troisièmes, et enfin finalement elles suffisent pour l'espèce pure. De la sorte le bétail suit les transitions du système de culture en s'y appropriant, ce qui est la condition d'une exploitation toujours fructueuse. Pour exploiter avec succès les sujets purs il aurait fallu attendre la transformation complète du système de culture, en se contentant d'un bétail insuffisamment apte à mettre en valeur toutes les ressources alimentaires qu'il fournit. Avec la méthode du croisement continu, la période transitoire est suivie parallèlement par la culture et par le bétail.

On voudra bien remarquer que la façon d'utiliser cette méthode dont nous venons de faire l'exposé n'est point restée dans le domaine de la théorie pure. D'après nos conseils elle a été appliquée sur plusieurs points de la France, notamment à la substitution des moutons southdowns, et avec un plein succès. Elle n'exige, de la part de ceux qui la pratiquent, qu'une appréciation exacte du moment opportun pour substituer aux métis d'un certain degré ceux du degré supérieur, moment déterminé par les progrès réalisés dans le système de culture. Rien n'est pire, en zootechnie, que d'exploiter des animaux auxquels on ne peut point assurer une alimentation suffisante, c'est-à-dire en rapport exact avec leur aptitude digestive. Non seulement alors les machines ne rendent pas tout ce qu'on en pourrait obtenir, mais encore elles périclitent et le capital qu'elles représentent se perd. Les mettre dans le cas d'être obligées de lutter pour leur propre existence, tandis que leur rôle économique est de travailler constamment pour leur exploitant, ne serait pas le fait d'un éleveur instruit en son métier. Notre rôle à nous est de l'instruire et par conséquent de lui fournir les données théoriques des problèmes qui se posent devant lui. Nous ne saurions le douer des qualités de l'observateur. S'il en est dépourvu il ne réussira pas plus dans la pratique des opérations de croisement continu que dans les autres, et probablement même il y réussira encore moins, car elles sont plus difficiles à bien mettre en œuvre.

On a vu qu'il n'est nullement question en tout cela d'appliquer le croisement à l'amélioration des races, comme nos devanciers l'ont si souvent répété. D'abord il faut constater que l'idée d'améliorer une race est scientifiquement absurde. On améliore des individus, en ce sens qu'on développe leurs aptitudes utiles, et il se crée dans les races des variétés améliorées, à l'aide du fonctionnement des lois de l'hérédité, Toutes les variétés d'une race pourraient mériter d'être qualifiés d'améliorées, ce qui d'ailleurs ne s'est pas encore vu, sans qu'on fût autorisé à lui appliquer à elle-même le qualificatif, à moins qu'on n'entende par là que sa population s'est acrue. La race est en décadence, en prospérité, ou stationnaire, voilà tout. On n'améliore pas une abstraction. Ensuite, par cela seul que le croisement donne des hybrides ou des métis, il est encore peut-être plus absurde, du moment qu'il détruit l'espèce, au moins pour un certain temps, d'en parler comme d'un moyen de l'améliorer. Car sous l'expression mal comprise dont on s'est servi, c'était bien de l'espèce et non pas de la race qu'il s'agissait.

Croisement industriel. — La production des mulets nous offre un type parfait du second mode utile de croisement, dans lequel les sujets qui en résultent ne doivent se reproduire ni entre eux ni autrement. Dans le cas des mulets, qui sont des hybrides, la reproduction étant impossible, il n'y a pas à insister. Le croisement industriel est imposé là par les conditions naturelles mêmes. Au sujet des métis il n'en est plus ainsi. Ils se prêtent facilement soit au métissage, soit au mode de croisement continu que nous venons de voir, et c'est en cela que gît la difficulté d'application du procédé. Cette application, en effet, comporte la production de métis des trois degrés possibles, et le difficile est d'apprécier exactement celui qui convient le mieux pour les conditions de divers ordres, agricoles et économiques, présentées par le milieu dans lequel l'opération doit s'effectuer. D'où il suit que la pratique de ce mode de croisement, en ce qui concerne la fabrication des métis, n'est pas à la portée de tout le monde. Elle exige une habileté de métier telle, pour être conduite à bonne fin, qu'il la faut considérer nécessairement comme exceptionnelle.

Déterminer avec certitude le degré jusqu'auquel les métis doivent être poussés ou maintenus pour s'approprier exactement au milieu ne se peut que de la part d'éleveurs d'une

habileté consommée, rares partout. Les effets de l'hérédité, aux degrés avancés de croisement, sont en outre aléatoires. Il arrive que le but soit dépassé, et qu'au lieu de troisièmes métis véritables, qu'on appelle aussi sept huitièmes de sang, on obtienne des sujets ayant tous les caractères de l'espèce croisante ou de celle qui fournit le mâle.

Ces difficultés n'existent point dans le cas de la production exclusive des premiers métis, dits demi-sang, qui, de propos délibéré, est le même que celui imposé pour la production des mulets. On peut dire sans hésitation, dans l'état actuel de la science zootechnique, que le croisement ainsi compris n'est utilement applicable qu'aux espèces comestibles, en vue de la production de la viande. En ce qui regarde les espèces motrices, il n'y a nulle part avantage réel à l'appliquer, en dehors de l'accouplement de l'âne avec la jument. Il serait au contraire aisé de citer de nombreux exemples empruntés soit aux races bovines, soit aux races ovines, montrant des résultats excellents de croisement industriel bien conduit. Il y en a un notamment, devenu célèbre dans le public agricole, où il a suscité beaucoup d'imitateurs. C'est celui de la fabrication, à la ferme de Dampierre, dans le Loiret, par M. de Béhague, un de nos plus habiles éleveurs, de métis southdown-berrichons vendus à l'état de viande nette à un marchand de comestibles de Paris, à l'âge de neuf à onze mois. Les brebis berrichonnes employées pour cette fabrication étaient achetées encore jeunes, puis vendues grasses, avec bénéfice bien entendu, après qu'on leur avait fait faire avec le bélier southdown un ou deux agneaux.

Une objection singulière a été opposée à ce mode de croisement. On ne peut se dispenser de la relever ici, malgré sa singularité, parce qu'elle a pour auteur Magne, dont l'autorité est naturellement encore grande parmi les vétérinaires, ne fût-ce que par esprit de corps. D'après cet auteur, l'opération se heurterait nécessairement à une impossibilité pratique, un moment devant arriver où toutes les femelles de la race qui fournit les mères seraient des métisses. Cette opération se poursuivant maintenant depuis de nombreuses années dans la région habitée par les berrichons, sans qu'on ait vu sensiblement diminuer la population des femelles pures, il suffirait de constater le fait pour montrer que l'objection de Magne était sans fondement. Ce qu'il déclarait impossible se pratique tous les jours. Cela se pratiquait même depuis longtemps en

Angleterre lorsqu'il formulait son objection, en Angleterre où le principe de la conservation des races animales dans leur état de pureté est respecté à l'égal d'un dogme religieux. Il n'y faut voir qu'une nouvelle preuve des entraînements si souvent produits par le pur rationalisme.

En tenant compte des faits observés, le simple raisonnement indiquait d'ailleurs qu'une telle objection était nécessairement sans base. Par cela seul que les femelles en question seraient demandées pour la fabrication des métis, on pouvait être assuré qu'elles continueraient de se produire, encore bien que l'opération, par son genre même, n'eût point dû rester exceptionnelle. Le phénomène est régi par une loi économique, laquelle, comme toutes les autres lois, dérive, ainsi que l'a dit Montesquieu, de la nature des choses. Ce que nous constatons ne pouvait donc pas ne point arriver. C'était fatal comme la rotation de la Terre autour de son axe. Ce qui pourrait étonner c'est qu'un homme de la valeur de Magne l'ait méconnu.

En résumé, le croisement selon le mode industriel que nous venons d'examiner, aussi bien que selon l'autre précédemment étudié, est une méthode de reproduction dont l'utilité n'est pas contestable, pourvu que l'application en soit faite à propos. L'erreur, et la faute aussi, est de préconiser cette méthode d'une façon absolue, comme supérieure à toutes les autres, et de l'opposer, en ce sens, notamment à la sélection. On peut à juste raison douter de l'instruction zootechnique de ceux qui se croient obligés d'opter absolument entre les deux méthodes pour en recommander une systématiquement. L'expérience nous a appris que les vétérinaires sont souvent tombés dans ce travers fâcheux. Espérons qu'après avoir lu et médité sur le présent article, ceux qui s'y étaient laissé entraîner reviendront à un sentiment plus juste de la réalité à la fois scientifique et pratique. Peut-être, en outre, ceux à qui l'on nous a personnellement présenté dans le temps comme un adversaire systématique du croisement et un partisan non moins systématique de la sélection, s'apercevront-ils qu'on les avait, de la meilleure foi du monde sans doute, induits en erreur.

A. Sanson.

RÉSOLUTION. — La *Résolution* (de *resolvere*, résoudre) est le mode de terminaison le plus favorable de l'inflammation. Les produits inflammatoires sont résorbés et les tissus

reviennent à l'état normal (*restitutio ad integrum*). Quelques auteurs étendent la signification de ce terme à la disparition de certaines altérations non inflammatoires comme les engorgements et les tumeurs.

La résolution diffère de la délitescence. Celle-ci est l'avortement de l'inflammation arrêtée à la période de congestion ; les troubles circulatoires cessent ; le calibre des vaisseaux se rétablit ; tout rentre dans l'ordre. La résolution au contraire s'applique à la reprise par l'économie, ou bien à l'élimination par diverses voies, d'éléments engendrés par un trouble de nutrition, l'inflammation par exemple.

La résolution s'opère plus ou moins facilement selon l'état physique et les altérations des éléments. Les parties liquides entrent directement dans la circulation. Les parties solides subissent la dégénérescence graisseuse. Les fines granulations qui en résultent sont, les unes émulsionnées par les transsudations plasmatiques des vaisseaux voisins, les autres englobées par les leucocytes ; dans les deux cas elles pénètrent graduellement dans l'économie. C'est ainsi que les tissus récupèrent leur état primitif. Ce mouvement est favorisé et hâté par la circulation collatérale ordinairement suractivée au pourtour des points lésés et par la formation de nouveaux vaisseaux (processus inflammatoire). Quant à l'élimination de certains produits, elle se fait par les conduits excréteurs des organes malades ; les substances morbides, modifiées ou non, sont expulsées avec les principes qui prennent naissance dans ces organes.

Les tissus et les produits pathologiques ne sont pas tous également aptes à se résoudre. Les exsudats inflammatoires jeunes, les fausses membranes des séreuses, etc., sont susceptibles de subir des dégénérescences régressives et de disparaître. Les néoformations conjonctives ont une grande tendance à s'organiser et à s'indurer et si plus tard elles éprouvent une dégénérescence, celle-ci ne se prête pas toujours à l'absorption (infiltration calcaire). Les néoplasies ne rétrogradent guère ; elles sont caractérisées surtout par leur persistance et leur accroissement. — Les chances de résolution sont donc en raison inverse du degré d'organisation des tissus et des produits pathologiques.

Certains moyens thérapeutiques jouissent de la propriété de déterminer la résolution. On leur a donné le nom de *résolutifs*. Leurs vertus *fondantes* résident dans les modifications

qu'ils impriment à la nutrition et à la dénutrition des éléments. Toutes les classes de médicaments fournissent des substances qui, maniées convenablement et à propos, sont d'excellents résolutifs.

Voici les principaux, pour l'étude desquels on consultera les articles spéciaux du présent dictionnaire : 1° Résolutifs qui répriment la nutrition des tissus : *Vésicants*, *Rubéfiants*, *Astringents*, *Emollients*, *Eau froide*, *Glace*, etc. ; 2° Résolutifs qui activent la dénutrition des tissus : *Altérants*, *Saignée*, *Exutoires*, *Caustiques*, etc. — Le choix du résolutif sera commandé par la nature, l'intensité, la période de la maladie, les complications, etc.

Nota. — Le mot « résolution » est quelquefois employé dans le sens de *dépression* et même d'*annulation*, comme dans les expressions suivantes qui désignent des états pathologiques graves : *Résolution des forces* (voyez : MALADIE, PRONOSTIC, SYMPTOME) et *Résolution musculaire* ou *Résolution des membres* (voyez : PARALYSIE). Dr A. LABAT.

RÉSORPTION. — La *Résorption* (de *re* et de *sorbere*, absorber) est la fonction par laquelle des éléments sortis de l'économie et déposés en des points quelconques (parenchymes, séreuses, cavités accidentelles) rentrent dans les liquides organiques (sang ou lymphe).

La résorption et l'absorption sont des phénomènes analogues mais non identiques. La première s'exerce sur les principes élaborés par l'organisme et qui lui font retour. La seconde indique plus particulièrement la pénétration de substances venues du dehors. Cette distinction établie, il faut reconnaître que les deux phénomènes sont régis par les mêmes conditions : la perméabilité des tissus, la richesse vasculaire, l'activité de la circulation, l'état physique des matières, etc., toutes conditions étudiées à propos de l'absorption (voyez : ABSORPTION). Les agents de la résorption sont les mêmes que ceux de l'absorption : les systèmes veineux et lymphatique.

Les produits physiologiques et les produits pathologiques sont également soumis à la résorption.

Parmi les premiers, il convient de citer certaines sécrétions dites récrémentitielles (salive, bile, suc gastrique, suc pancréatique, etc.) qui, partiellement du moins, rentrent

dans la circulation. Il convient de citer encore d'autres matières comme l'urine, le sperme, les matières fécales, etc., qui cèdent une certaine quantité d'eau pendant leur séjour dans les réservoirs où elles s'accumulent, avant leur expulsion définitive. L'urine perd en outre certains de ses éléments dans son trajet du glomérule de Malpighi à la vessie, notamment l'albumine qu'elle contient à sa sortie du glomérule et qui lui est retirée par l'épithélium des tubes urinifères (Küss).

A l'état pathologique, la résorption porte sur un grand nombre d'éléments. Quels qu'ils soient, leur partie liquide est reprise directement par la circulation; leurs parties solides doivent subir certaines dégénérescences régressives pour devenir résorbables; elles sont transformées en fines granulations qui sont émulsionnées par des transsudations plasmatiques ou qui sont englobées par les leucocytes.

Au point de vue de leur nature, les éléments résorbés peuvent être divisés en normaux et anormaux. Les premiers comme le sang, la sérosité, etc., lorsqu'ils rentrent dans l'économie, n'occasionnent aucun trouble; ils se mélangent aux éléments semblables qu'ils retrouvent et ils ne modifient pas d'une façon appréciable la composition des liquides et des tissus. Les seconds, comme le pus, les liquides septiques (1), etc., altèrent profondément l'économie dès l'instant de leur résorption.

La *sérosité* claire de l'œdème, de l'anasarque, de l'ascite, etc., se prête merveilleusement à la résorption; elle peut disparaître sans laisser de trace. — Les épanchements inflammatoires des séreuses ne sont résorbés qu'après la cessation de l'inflammation. La partie séreuse est seule résorbée quelquefois; la partie solide n'est résorbée qu'après avoir subi la fonte granulo-graisseuse; mais souvent elle concourt à la formation de lésions permanentes telles que des épaississements, des adhérences, des noyaux caséeux, etc. — La médication *spoliatrice* (saignée, diurétiques, purgatifs, etc.) favorise la résorption, car elle dépouille l'économie d'une partie de son eau et accroît par conséquent la puissance de l'absorption.

(1) En parlant des liquides septiques, il serait plus conforme à la double définition ci-dessus, de dire absorption et non résorption, car les liquides septiques ne sont pas élaborés par l'économie; ils sont le résultat de la végétation de microorganismes venus du dehors. L'habitude l'emporte cependant et le mot résorption est généralement adopté.

Le *sang* épanché dans un tissu se coagule ; la sérosité disparaît la première ; le caillot (fibrine et globules), subit la dégénérescence graisseuse et est résorbé ; la matière colorante des globules reste sur place et donne certaines colorations au tissu (ecchymose cutanée, foyer hémorrhagique). — Le sang épanché dans une cavité, s'il ne détermine pas une inflammation rapide et mortelle, s'enkyste et passe par les mêmes phénomènes de régression. (Voyez : HÉMORRHAGIE, SANG.)

La *graisse* est résorbée parfois dans l'état de santé par suite de certaines pratiques hygiéniques. (Voyez : ENTRAINEMENT.) L'amaigrissement plus ou moins rapide et profond des malades est un fait très général. Il est le résultat de l'intensité de la maladie, de la fièvre et des médications employées. La résorption de la graisse n'est pas absolue ; on sait qu'en certains points (reins, orbite, etc.), il existe toujours de la graisse malgré l'amaigrissement très avancé des sujets. — Les lipomes ne se résorbent pas.

L'*ictère* est un syndrôme fort complexe. Il est dû en certains cas à la résorption de la bile. (Voyez : FOIE, JAUNISSE.)

Les *accidents urémiques* consécutifs à la résorption de l'urine ne sont pas très communs chez nos animaux domestiques. On les observe cependant comme des complications des maladies qui s'accompagnent d'une gêne de l'excrétion urinaire. (Voyez : REINS, URINE, VESSIE, etc.)

La *résorption du pus* détermine l'infection purulente ou pyohémie. (Voyez : PYOHÉMIE, SUPPURATION.) — Les collections purulentes restent quelquefois enkystées et présentent alors des modifications auxquelles la résorption n'est pas étrangère. La partie séreuse est reprise par la circulation et les particules figurées subissent la dégénérescence graisseuse. Cette matière alors ou bien se liquéfie et se résorbe lentement ou bien se transforme en une masse caséeuse qui pourra se calcifier plus tard. Dr A. LABAT.

RESPIRATOIRES (PARASITES DES VOIES). — En raison à la fois de leur large communication avec l'extérieur et de leur richesse vasculaire, les organes de la respiration sont fréquemment envahis par les parasites.

Toutefois, nous n'aurons à nous arrêter qu'à un petit nombre de ceux-ci, les autres ayant été étudiés dans des articles spéciaux. — Pour éviter des répétitions, nous les étudierons dans l'ordre habituel des classifications biologiques.

A. INSECTES. — Chez les Équidés, les larves de divers Gastrophiles, et en particulier du Gastrophile nasal, peuvent se fixer dans les cavités nasales, les sinus frontaux (1), et jusque dans le larynx. — Chez les petits Ruminants, la larve de l'*Œstrus ovis* se développe dans les sinus frontaux. — Celle de la Cérhalomyie tachetée habite également les sinus frontaux et les cavités nasales du dromadaire et du buffle. — On trouvera à l'article ŒSTRES les détails relatifs à ces Insectes.

B. ACARIENS. — On en a observé chez le lapin et chez les Gallinacés.

1° *Lapin.* — A l'autopsie d'un lapin, Villemin (2) a trouvé les deux poumons remplis de granulations tuberculiformes ayant à peu près la grosseur d'un grain de chènevis, grises, transparentes, un peu jaunâtres à leur centre. L'examen microscopique lui montra, dans chacune de ces granulations, le cadavre d'un Acarien. Il est probable que le lapin en question était affecté d'acariase psoroptique auriculaire, et que les Psoroptes, ayant perforé la membrane du tympan, s'étaient égarés dans la profondeur des voies respiratoires jusqu'au poumon où leurs cadavres avaient joué le rôle de corps étrangers irritants.

2° *Gallinacés.* — Nous avons parlé ailleurs des Cytodites (*Cytodites nudus*) qui vivent dans la trachée, les bronches et surtout les sacs aériens de nos Gallinacés domestiques ; nous n'avons pas à y revenir. (Voy. PARASITES.)

C. LINGUATULES. — La Linguatule rhinaire vit, à l'état adulte, dans les cavités nasales du Chien et de divers autres animaux, et se rencontre parfois à l'état de larve dans le poumon, surtout chez les herbivores. — Avant de renvoyer le lecteur à l'article LINGUATULE, nous mentionnerons la récente découverte, par Moniez, de la forme adulte chez un Renard tué aux environs de Reims (3).

(1) BOURGELAT, *Mémoires sur des vers trouvés dans les sinus frontaux, dans le ventricule et sur la surface extérieure des intestins d'un cheval.* Mémoires de mathématique et de physique présentés à l'Académie Royale des Sciences, t. II, p. 409, 1760.

(2). J.-A. VILLEMIN, *Etudes sur la tuberculose*, Paris, 1868, p. 483 et 534. — V. aussi *Recueil de méd. vét.*, 1867, p. 77.

(3) *Revue biologique du nord de la France*, III, 160, janvier 1891.

D. Annélides. — La Sangsue de cheval (*Hæmopis sanguisuga*) pénètre assez souvent dans les cavités nasales et jusqu'à l'entrée du larynx chez les grands herbivores (Voy. Sangsues.)

E. Nématodes. — Ce sont surtout les herbivores domestiques dont les voies respiratoires sont envahies par des Nématodes ; mais, comme l'étude de ces parasites et des affections qu'ils déterminent a déjà été faite aux articles Bronchite vermineuse et Helminthes, nous nous bornerons à quelques indications supplémentaires en ce qui les concerne.

1° *Nématodes du mouton et de la chèvre.* — Outre le **Strongle Filaire** (*Strongylus Filaria* Rud.), cause de la *bronchite vermineuse*, dont l'histoire a été faite dans cet ouvrage, on rencontre chez le mouton et la chèvre quelques autres espèces de Vers filiformes.

Le **Strongle paradoxal** (*Strongylus paradoxus* Mehlis; *Str. elongatus* Duj.), a été trouvé rarement chez le mouton, par A. Koch, à Vienne.

Strongle roussâtre (*Strongylus rufescens* Leuckart. —Syn. : *Nematoideum Ovis* (*pulmonale*) Dies. ; *Strongylus minutissimus* Mégn.; *Pseudalius ovis pulmonalis* A. Koch ; *Strongylus ovis pulmonalis* Curtice). — Corps très grêle, offrant une teinte brun rougeâtre caractéristique, due au canal intestinal. Tête non ailée ; bouche entourée de trois lèvres papilliformes. *Mâle* long de 18 à 28 millimètres; bourse caudale excisée en avant et offrant deux légères échancrures latérales ; côtes antérieures fendues ; moyennes dédoublées ; postérieures ? Deux spicules longs de 110 à 310 μ, arqués, pectinés dans le sens transversal, cylindriques en avant, aplatis en arrière. *Femelle* longue de 25 à 35 millimètres; queue terminée en pointe mousse ; vulve située immédiatement en avant de l'anus, à la base d'une petite éminence. Ovipare : œufs ellipsoïdes, mesurant, quand ils sont embryonnés, 100 à 120 μ de long sur 70 à 82 de large.

Le Strongle roussâtre vit chez le mouton, la chèvre, le chevreuil, et donne lieu à une affection connue sous le nom de *pneumonie vermineuse* (1).

(1) Sandie and Padley, *On entozoa in the lungs of a sheep.* Annals of natural history, (2), IV, p. 102, 1849. — R. Leuckart, *Entwickelungsgeschichte der Nematoden.* Archiv des Vereines für gemeinschaftl. Arbeiten zur Förderung der wissenschaftlichen Heilkunde, von J. Vogel u. Benecke. Leipzig, 1865, p. 200. — Ed. Bugnion, *Sur la pneumonie vermineuse des animaux*

On ignore jusqu'à présent les diverses phases de son évolution et, par suite, son mode d'introduction dans l'organisme. Les individus adultes se rencontrent assez souvent dans les bronches de tout calibre, mais ils semblent s'étirer en pénétrant dans les dernières ramifications, et on les trouve enfin fixés (mais non enkystés) dans le parenchyme pulmonaire, sous la forme de filaments entortillés et extrêmement grêles : à cet état, Koch les a décrits comme une espèce distincte, sous le nom de *Pseudalius ovis pulmonalis*.

Les œufs, au moment de la ponte, sont en voie de segmentation : ils sont déposés dans les alvéoles pulmonaires où ils achèvent leur développement jusqu'à éclosion. Les embryons qui en sortent sont très caractéristiques : ils sont à peine atténués en avant, mais fortement amincis en arrière, où ils offrent un petit prolongement ondulé court et grêle ; ils mesurent 300 à 400 μ de long sur 16 à 18 μ de large. Les embryons sont doués d'une résistance vitale considérable : je les ai vus reprendre leur activité après trois jours de dessiccation complète ; en outre, ils se conservent vivants dans l'eau pendant des mois entiers.

Les Vers adultes, ainsi que leurs œufs et leurs embryons, donnent lieu à des phénomènes inflammatoires susceptibles de revêtir des formes variées. C'est ainsi que Bugnion distingue trois formes de pneumonie vermineuse :

1° Une pneumonie *lobulaire* due à des Strongles adultes arrêtés dans les bronches.

2° Une pneumonie *diffuse*, déterminée par les œufs et les embryons répandus par milliers dans le parenchyme pulmonaire. G. Colin signalait déjà, dans ses cours, cette forme diffuse, qu'il avait observée surtout chez la chèvre, comme pou-

domestiques. Compte rendu de la réunion de la Société helvétique à Andermatt, 1875. — MÉGNIN, *Sur la pneumonie vermineuse des moutons d'Afrique*. Bullet. Soc. centrale de méd. (Recueil vét.), 1878, p. 636 et 1174. — A. KOCH, *Die Nematoden der Schaflunge*. Revue für Thierheilkunde, 1883. — A. RAILLIET, *Sur le ver qui détermine la pneumonie vermineuse du mouton en France*. Bullet. Soc. centr. de méd. vét., 1884, p. 157. — H. BEWLEY, *On the changes produced in the lungs of sheep by a parasitic worm*... The journal of anat. and physiol. norm. and pathol., 1887, p. 374. — A. RAILLIET, *Pneumonie vermineuse chez le chevreuil*. Bullet. Soc. centr. vét., 1888, p. 98. — Id., *Sur le Strongle qui détermine la pneumonie vermineuse du mouton en Algérie*. Ibid., p. 99. — Id., *Recherches sur la résistance vitale des embryons de Strongles des voies respiratoires*. Ibid., 1889, p. 134 et 173. — COOPER CURTICE *The animal parasites of sheep*. Washington, 1890, p. 186.

vant entraîner la mort. Elle est, en tout cas, beaucoup plus rare que la suivante.

3° Une pneumonie *noduleuse* ou *pseudo-tuberculeuse* occasionnée par l'accumulation d'œufs ou d'embryons dans des parties circonscrites du poumon. C'est là ce qu'on observe le plus communément. — A l'œil nu, les lésions qui se rapportent à cette forme se présentent parfois (ce qui correspond probablement à la phase de début) sous l'aspect de petites taches rouge foncé apparaissant nettement sous la plèvre pulmonaire ; d'autres fois, ce sont des foyers limités, brunâtres, entourés encore d'une zone rouge ; enfin, le plus ordinairement, elles constituent de petites tumeurs d'un gris jaunâtre, demi-transparentes, dont la partie centrale est assez dense, tandis que la périphérie reste dépressible et perméable à l'air, pour se continuer ensuite progressivement avec le tissu sain. D'abord miliaires, ces foyers arrivent peu à peu à mesurer 2 ou 3 millimètres de diamètre et même davantage, jusqu'à plus de 2 centimètres. Plus tard, ils finissent par subir la dégénérescence caséeuse et même, assure-t-on, l'infiltration crétacée. Ils siègent surtout à la surface du poumon, dont ils occupent le plus souvent les bords ; on en trouve quelquefois des centaines sur un seul poumon. — Ces lésions variées sont dues aux œufs et aux embryons déposés dans les alvéoles pulmonaires (1). Dans les points où s'accumulent les œufs, les parois alvéolaires subissent une infiltration abondante d'éléments embryonnaires, de manière à acquérir une très grande épaisseur, et cette infiltration s'étend jusqu'à une faible distance du foyer. L'ensemble de ce foyer figure par suite un réseau dont chaque maille renferme un œuf à un degré variable de son développement. La part de l'épithélium dans ces productions inflammatoires est donc à peu près nulle : dans quelques cas exceptionnels, cependant, l'œuf ne suffit pas à remplir l'alvéole, et l'espace libre est alors comblé par des cellules éphitélioïdes. Dès que les embryons sont dégagés de la coque, ils provoquent une irritation beaucoup plus vive, qui amène une abondante diapédèse des leucocytes dans lés alvéoles, et développe ainsi des foyers de pneumonie purulente miliaire. Contrairement à ce qu'a avancé G. Colin, il n'y a donc rien là qui ressemble à de la tuberculose. Dans les pro-

(1) F. Laulanié, *Sur quelques affections parasitaires du poumon et leur rapport avec la tuberculose*. Archives de physiologie (3), IV, p. 519, 1884.

duits de raclage obtenus sur la section de ces foyers, alors qu'ils n'ont pas encore subi de régression, on trouve d'emblée un grand nombre d'œufs et d'embryons.

Souvent, comme l'ont montré C. Baillet, G. Colin, Bewley, etc., on trouve dans les tumeurs, surtout dans les petites, des vers adultes ou presque adultes. Bewley a fait dans ce cas l'étude histologique des lésions et a trouvé, au centre, une partie dense dans laquelle le Ver se montrait enroulé, mais sans être enveloppé d'un kyste ; en dehors, une zone de cellules épithélioïdes rayonnantes,puis une zone de cellules lymphoïdes en contact direct avec le tissu sain.

La pneumonie vermineuse est une affection fort commune ; elle sévit d'ailleurs sur des animaux de tout âge, mais plutôt sur les adultes que sur les jeunes : il n'est pas très rare de voir, dans un troupeau, huit animaux sur dix en être affectés.

Heureusement, les troubles qui en résultent pour la santé sont souvent peu accusés. Dans la plupart des cas, on trouve les lésions de la pneumonie vermineuse chez des sujets qui n'avaient rien présenté d'anormal pendant la vie. Ce n'est guère que quand il se forme des foyers purulents étendus que les animaux maigrissent, présentent des signes de cachexie et finissent par succomber.Le nom de *phtisie vermineuse*, souvent employé pour désigner cette affection, est donc inexact à tous les points de vue.

Il n'y a rien à dire de la prophylaxie, puisqu'on ignore le mode de transmission du parasite ; quant au traitement, à supposer que le diagnostic fût établi par la découverte des embryons dans le jetage ou dans les produits d'expectoration, il y aurait lieu de le remplacer par l'envoi à l'abattoir.

Larve indéterminée. — Rencontrée par Ebertz (voy. REINS, p. 185).

2° *Nématodes du bœuf.* — Le **Strongle micrure** (*Strongylus micrurus* Mehlis) détermine la *bronchite vermineuse* du veau.

Sous le nom de **Strongle pulmonaire** (*Strongylus pulmonaris*), Ercolani (1) a décrit, quoique d'une façon insuffisante, un Ver très voisin du Strongle micrure.

« Il en diffère par la longueur du corps, qui est beaucoup plus petite, variant de 10 à 40 millimètres ; les mâles sont plus épais

(1) *Nuovi elementi*, ecc. Bologna, 1859, p. 317.

en arrière qu'en avant ; la bouche est entourée d'une couronne de petites papilles subarrondies; la queue de la femelle est mucronée, assez mince et oblique ; de celle du mâle, obtuse et arrondie, partent sept languettes ou côtes qui soutiennent la bourse caudale en forme d'expansion membraneuse semi-campanulée ; la languette dorsale impaire arrive jusqu'à la périphérie de la bourse. Orifice anal bilabié. Les femelles sont ovovivipares. »

Ercolani avait recueilli un grand nombre de ces Vers dans les bronches d'un veau. Il reçut en outre de Prangé quelques Strongles identiques recueillis en France, également sur des veaux.

3° *Nématodes du porc.* — Le Strongle paradoxal, déjà cité, donne lieu à une *bronchite vermineuse* et à des nodules pisiformes de pneumonie vermineuse.

4° *Nématodes des Équidés.* — Les Strongles qui se rencontrent parfois dans les bronches des Équidés domestiques ont d'abord été rapportés au *Strongylus micrurus*, aussi bien ceux de l'âne (Gurlt) que ceux du cheval (Gurlt, Diesing, Cobbold). Mais Cobbold (1) a montré que ceux de l'âne constituent en réalité une espèce distincte, qu'il a nommée *Strongylus Arnfieldi*, et j'ai pu rapporter de même à cette espèce ceux qui s'observent chez le cheval. Voici les caractères de ce Ver, d'après mes observations personnelles (2) ; ils diffèrent en certains points de ceux indiqués par l'helminthologiste anglais.

Strongle d'Arnfield (*Strongylus Arnfieldi* Cobbold). — Corps filiforme, blanchâtre. Bouche nue, orbiculaire. *Mâle* long de 28 à 36 millimètres, large de 300 à 320 µ ; bourse caudale courte, à peine lobée sur les côtés et en arrière ; côtes antérieures bifides, à branche antérieure un peu plus courte que la postérieure ; côtes moyennes bifides, à branches égales ; côtes postérieures épaisses, bilobées à l'extrémité et largement réunies à la base. Spicules d'un brun fauve, légèrement arqués, réticulés, longs de 200 à 240 µ, accompagnés d'une pièce accessoire courte, de teinte plus pâle. *Femelle* longue de 43 à 55 millimètres, large de 350 à 370 µ, à queue courte, un peu arquée, se terminant en pointe mousse. Ovaires sur le type du Strongle Filaire ; vulve étroite et non sail-

(1) T. S. Cobbold, *New parasites from the horse and ass.* The Veterinarian, 1884, p. 4. — Id.. *Description of* Strongylus Arnfieldi... Journal of the linnean Soc. (Zoology), vol. XIX, p. 284, pl. 36, 1886.

(2) A. Railliet, *Sur la strongylose bronchiale du cheval et sur le ver qui la détermine.* Comptes rendus des séances de la Soc. de biol. (9), III, p. 105, 1891.

lante, située au point de séparation des 3/5 antérieurs et des 2/5 postérieurs du corps. Œufs ellipsoïdes contenant, à leur arrivée dans les utérus, des embryons enroulés en divers sens, et mesurant alors 80 à 100 μ de long sur 50 à 60 de large. Embryons éclosant rapidement dans l'eau, longs de 400 à 490 μ, larges de 14 à 18 μ, et munis d'un petit appendice caudal très mince et transparent. Ces embryons ne résistent pas à la moindre dessiccation ; ils ne vivent, du reste, que peu de jours dans l'eau.

Le Strongle d'Arnfield habite, comme il a été dit plus haut, les bronches du cheval et de l'âne ; il est susceptible de déterminer des troubles analogues à ceux produits chez le bœuf par le Strongle micrure.

Sclérostome du cheval (*Sclerostoma equinum* Müll. ; *Sclerostoma armatum* Dies.). — Ch. Morot nous a communiqué un individu agame de ce Ver trouvé dans un vaisseau pulmonaire du cheval.

5° *Nématodes du lapin.* — Le **Strongle débaptisé** (*Strongylus commutatus* Dies.) ne se rencontre que très rarement chez le lapin domestique ; mais il est assez commun dans les bronches du lapin de garenne et surtout du lièvre ; il provoque une pneumonie vermineuse souvent grave et qui fait périr, dans certaines années, un grand nombre de ces animaux.

6° *Nématodes du chien.* — Renault, Blumberg et Rabe ont signalé l'existence, dans la trachée et les bronches du chien, de *nodules vermineux* déterminés par de petits Nématodes que les deux derniers de ces auteurs rapportent avec doute au genre *Filaria* (1).

Filaire trachéo-bronchique du chien (*Filaria* sp.?). — Corps filiforme ; bouche entourée de deux ou trois saillies ou lèvres en arrière desquelles se trouvent trois papilles inégales ; pharynx renflé. *Mâle* long de 5 millimètres, à extrémité postérieure arrondie ; deux spicules inégaux, courbés. *Femelle* longue de 9 à 15 millimètres, atténuée aux deux extrémités ; anus presque terminal ; vulve située immédiatement en avant de l'anus. Ovovivipare.

Les nodules déterminés par ce Ver sont situés dans la partie

(1) Renault, *Enzootie sur les chiens.* Recueil de méd. vét. prat., 1835, p. 7. — C. Blumberg, *Ueber Wurmknoten auf der Tracheal-und Bronchialschleimhaut des Hundes.* Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. u. vergl. Pathol. VIII, p. 223, 1882. — C. Rabe, *Tracheitis verrucosa verminosa der Hunde.* Ibid., IX, p. 180, 1883 (*Anal. par* G. Neumann *in* Revue vét., 1884, p. 143).

inférieure de la trachée et dans les bronches près de leur origine. Leur nombre est assez variable, depuis trois ou quatre jusqu'à une centaine. Quant à leur volume, il peut aller depuis celui d'un grain de millet jusqu'à celui d'un pois. Ils ont l'aspect de verrues rougeâtres, ovoïdes, un peu aplaties, dures, légèrement rugueuses à la surface. Chacun d'eux renferme plusieurs individus de sexe différent, mais plus de femelles que de mâles, tous difficiles à isoler de la gangue fibreuse où ils sont enchevêtrés. Ces individus, souvent marbrés de blanc et de brun, viennent faire saillie à la surface par l'une ou l'autre de leurs extrémités, en simulant des villosités.

L'existence de ces nodules vermineux ne se traduit en général, par aucun symptôme appréciable. Cependant, Rabe a constaté sur un lévrier des troubles respiratoires très accusés; à l'autopsie, on trouva un nombre considérable de verrues, concentrées principalement dans la partie inférieure de la trachée ; les poumons montraient en outre un grand nombre de nodules gris, du volume d'un grain de sable, abondants surtout sous la plèvre et dont les plus gros renfermaient une ou plusieurs femelles.

C'est probablement au même Ver qu'il faut rapporter l'affection qualifiée de bronchite vermineuse par le professeur Osler, de Montréal. Celui-ci l'avait désigné sous le nom de *Strongylus bronchialis canis*, mais Cobbold ne l'a pas reconnu pour un Strongle et l'a dénommé *Filaria Osleri*. Les plus grands mâles mesuraient à peine plus de 4 millimètres et les femelles plus de 6 millimètres. La maladie en question fut observée sur 30 chiens, dont six seulement avaient plus de huit mois ; 21 succombèrent au bout de trois à dix jours. On fit l'autopsie de huit d'entre eux : chez tous on trouva de la broncho-pneumonie, mais six seulement portaient des parasites. Ceux-ci étaient presque tous logés, comme dans les cas précédents, dans des nodules de la muqueuse trachéo-bronchique, au voisinage de la bifurcation. De plus, un certain nombre d'adultes et d'embryons se trouvaient cachés dans le mucus des petites bronches. La membrane interne de la trachée était fortement hypérémiée. Il y a lieu de supposer que l'affection observée par Osler n'était autre que la maladie des jeunes chiens sous sa forme pulmonaire, et que les parasites n'ont joué, tout au plus, qu'un rôle accessoire dans son développement (1).

(1) Wm. Osler, *Verminous bronchitis in dogs*. The Veterinarian, 1877,

Courtin (de Bordeaux) a observé dans le poumon d'un chien d'expérience des îlots de substance blanchâtre indurée renfermant des embryons de Nématode, les uns à l'état libre dans les alvéoles pulmonaires, les autres enkystés. Mégnin dit avoir constaté un fait du même genre sur un basset mort étique (1). Mais ces deux observateurs ont négligé de mentionner l'état de la trachée et des bronches.

Il nous paraît, en tout état de cause, qu'il y a lieu de rapprocher des cas de nodules vermineux des voies respiratoires du chien les observations du même genre qui ont été faites sur des Carnivores sauvages. Ainsi, depuis Redi, on a souvent trouvé, dans le poumon de la fouine, de la martre et du putois, des nodules noirâtres, de la grosseur d'un pois, renfermant des Vers blancs, tachés de noir, qu'on désigne aujourd'hui sous le nom de *Filaroides mustelarum* Van Ben. — D'autre part, Molin a signalé, sous le nom de *Filaria Canis brachyuri* (*trachealis*), un Ver trouvé au Brésil sous la muqueuse trachéale d'une femelle de *Canis brachyurus*, etc. Il est possible que l'histoire de ces Vers vienne éclairer l'origine des nodules vermineux du chien.

Filaire cruelle (*Filaria immitis* Leidy). — Comme elle vit dans le cœur droit et dans l'artère pulmonaire, il est possible de la rencontrer en faisant une section du poumon ; mais il n'est pas certain qu'elle développe des lésions dans cet organe.

Spiroptère ensanglanté (*Spiroptera sanguinolenta* Rud.). — On sait que ce Ver vit le plus souvent dans des tumeurs de l'œsophage et de l'estomac. Il y a quelques années, M. Le Moine, vétérinaire à Dinan (Côtes-du-Nord), nous a communiqué le poumon d'un chien de meute, qui présentait une tumeur renfermant plusieurs Spiroptères. Ce poumon adhérait d'ailleurs à l'œsophage, qui montrait une semblable tumeur au même niveau. Il s'agissait évidemment d'une émigration directe.

p. 387. — T. S. Cobbold, *Parasites.* London, 1879, p. 304. — J. H. Steel, *A treatise on the diseases of the dog.* London, 1888, p. 92.

(1) Dr Courtin, *Note pour servir à l'histoire de la pneumonie parasitaire chez le chien.* Comptes rendus Soc. de biol., (7), IV, p. 297, 1827. — P. Mégnin, *Le chien*, 2e éd. Paris, 1883, p. 296.

Nématode indéterminé. — Trouvé par Chauvrat (1), en Algérie, dans les ganglions bronchiques, les bronches, la trachée, les cavités nasales d'un chien qui avait présenté des symptômes rabiformes. C'est un Ver blanc, cylindrique, filiforme, atténué aux extrémités, à tête et queue non ailées, et mesurant 4 à 5 centimètres. Il en existait 20 à 25 exemplaires dans les ganglions bronchiques, les uns enchevêtrés en paquets, les autres séparés. Dans les bronches et bronchioles, ils étaient également enlacés ou isolés, mais libres et mélangés à un peu de mucus.

Strongle des vaisseaux (*Strongylus vasorum* Baillet). — Laulanié (2) a publié de très intéressantes recherches sur l'évolution de ce Ver et sur les troubles qu'il détermine dans le poumon du chien.

On sait que les Strongles adultes vivent dans le cœur droit et les grosses divisions de l'artère pulmonaire. Ils s'accouplent en ces points, et les femelles pondent des œufs qui vont s'arrêter dans les plus fines artérioles et y parcourir toutes les phases de leur développement, en donnant lieu à des granulations spéciales. De là, les embryons émigrent dans les bronches de petit calibre, et sont finalement rejetés au dehors. Ingérés alors par d'autres chiens, ils subissent dans l'appareil digestif ou le système veineux de ces derniers les modifications qui les amènent à l'état adulte dans le cœur droit.

A l'*autopsie*, on trouve les Vers adultes le plus souvent dans les grosses divisions de l'artère pulmonaire, particulièrement à l'origine des branches collatérales : ils sont réunis en pelotons où les femelles prédominent. Il est beaucoup plus rare de les voir dans le cœur droit ; ils siègent alors principalement dans les sillons qui séparent les colonnes charnues au niveau des bords latéraux du ventricule, ou sous la valvule auriculo-ventriculaire. Cependant Laulanié les a trouvés quelquefois dans les petites divisions artérielles, au-dessus d'un caillot qui oblitère celles-ci à la limite du tissu pulmonaire

(1) Chauvrat, *Linguatules ténioïdes dans les cavités nasales, et Nématodes dans les bronches et les ganglions bronchiques d'un chien abattu comme suspect de rage.* Recueil de méd. vét., 1890, p. 489.

(2) F. Laulanié, *Sur une tuberculose parasitaire du chien.* Comptes rendus de l'Ac. des sc., 2 janvier 1882. — Id., *Sur quelques affections parasitaires du poumon et leur rapport avec la tuberculose.* Archives de physiol., (3), IV, p. 487, 1884.

sain et du territoire envahi par les granulations d'origine parasitaire.

A l'œil nu, les lésions de la strongylose pulmonaire sont déjà bien saisissables. Les deux lobes du poumon présentent en général à leur base une zone bien délimitée, dans laquelle leur tissu est grisâtre, compact et plus dense que l'eau. Il est criblé de granulations grises et demi-transparentes, très fines, atteignant rarement le volume d'une tête d'épingle, et donnant un aspect chagriné aux surfaces libres et aux surfaces de section. Ces granulations deviennent de plus en plus nombreuses et confluentes à mesure qu'elles se rapprochent de la surface du poumon. Sous la plèvre, elles forment parfois des nappes jaunâtres, d'apparence homogène, mais se laissant résoudre à la loupe en granulations distinctes. En dehors de cette zone limitée, elles sont très rares, et leur présence au voisinage du sommet est toujours accidentelle. Du reste, l'étendue de la zone granuleuse est très variable d'un sujet à l'autre ; elle peut se réduire à quelques îlots disséminés sous la plèvre ou former une masse compacte occupant les deux tiers de la hauteur du poumon. La comparaison de ces états extrêmes et des états intermédiaires fait voir très nettement que l'invasion se fait de la base au sommet, et de la périphérie au centre.

Au premier examen, on pourrait croire à l'existence de la tuberculose ; mais l'examen microscopique des lésions lève rapidement tous les doutes. Sur des préparations faites par dissociation du tissu frais, on trouve en effet, associés à des éléments anatomiques variés, un nombre plus ou moins considérable d'œufs ellipsoïdes, longs de 70 à 80 μ, larges de 40 à 50, dont la coque, très mince et souvent plissée, contient soit un vitellus sombre fortement granuleux, à des degrés variables de segmentation, soit un embryon roulé en spirale ; on trouve même des embryons libres et actifs. Dans ces derniers cas, on rencontre çà et là, dans les bronches et jusque dans la trachée, des embryons semblables accumulés par centaines dans des blocs ou des filaments muqueux parfois difficiles à découvrir.

Nous avons dit que les granulations avaient pour point de départ les œufs arrêtés dans les fines artérioles. Ceux-ci, en effet, donnent lieu généralement à une artérite noduleuse réunissant tous les caractères des follicules élémentaires de la tuberculose.

Dès le principe, on peut reconnaître dans ces pseudo-follicules deux formes répondant aux variétés établies par Kiener sous les noms de tubercules à type endogène et tubercules à type exogène. Ces deux types sont très rarement associés et, dans ce dernier cas, l'un d'eux est en minorité et paraît n'avoir qu'une existence accidentelle.

Les pseudo-follicules à type *endogène*, parfois isolés, se groupent d'ordinaire en nodules variant de 0 mm. 25 à 1 mm. de diamètre. Chacun d'eux offre : 1° une zone centrale représentée par une cellule géante creusée d'une cavité renfermant un œuf ou un embryon ; 2° une zone moyenne formée de cellules épithélioïdes ; 3° une zone périphérique composée d'éléments embryonnaires disposés circulairement. — Ils se développent à l'intérieur des artérioles, la cellule géante et la zone épithélioïde paraissant dériver de l'endothélium, tandis que la zone périphérique embryonnaire semble procéder d'abord de la gaine adventice dilatée et s'étendre ensuite aux dépens des alvéoles voisins.

Les pseudo-follicules à type *exogène* se groupent en granulations beaucoup plus fines et plus discrètes, qui se confondent plus ou moins à leur périphérie en dessinant un réseau fréquemment interrompu. Leur structure est semblable à celle indiquée au type précédent, sauf que la cellule géante centrale y acquiert rarement d'aussi grandes dimensions, que des cellules embryonnaires s'associent en nombre variable aux cellules épithélioïdes de la zone moyenne, enfin, que la zone périphérique, moins bien délimitée en dehors, empiète sur les parois alvéolaires ou pousse des bourgeons qui font saillie dans les alvéoles. — Dans cette deuxième forme, les œufs, en s'arrêtant dans les petites artérioles, y provoquent une dilatation anévrysmale qui se complète par une couronne épithélioïde ou une cellule géante. Les tuniques externes dégénèrent et le tissu ambiant prolifère pour achever le follicule.

Comme la tuberculose, la strongylose granuleuse du poumon entraîne un emphysème plus ou moins étendu de la zone envahie et des inflammations secondaires qui atteignent le tissu pulmonaire, les bronches et les vaisseaux.

Enfin, dans un seul cas, Laulanié a observé de la strongylose non tuberculeuse, consistant en une pneumonie catarrhale très accentuée, qu'il est disposé à attribuer aux altération des gros vaisseaux dans lesquels s'était concentrée l'évolution des œufs.

Les *symptômes* de la strongylose sont peu connus. L'affection resterait longtemps silencieuse pour se manifester tout à coup d'une manière bruyante par une dyspnée pénible qui peut se calmer au bout de quelques jours ou se terminer par l'asphyxie. L'auscultation et la percussion ne fournissent aucun signe saisissable. Le plus souvent, la maladie n'est reconnue qu'à l'autopsie.

Elle est généralement sporadique, mais, dans certains cas, elle peut sévir à l'état enzootique dans une meute et y occasionner des ravages sérieux.

En raison du siège des parasites, il est à peu près inutile, dans les conditions actuelles, de songer à établir un traitement.

6° *Nématodes du chat.* — Deux espèces de Nématodes paraissent se développer dans le poumon du chat: l'Ollulan à trois pointes et un Strongle indéterminé.

Ollulan à trois pointes (*Ollulanus tricuspis* Leuck.). — Le genre *Ollulanus* est caractérisé par une capsule buccale en forme d'urne, un œsophage peu musculeux et la présence, chez le mâle, d'une bourse caudale bilobée et de deux courts spicules. — L'*Ollulanus tricuspis* est de très petites dimensions : la femelle adulte ne mesure pas plus de 1 millimètre de long et offre trois pointes à l'extrémité caudale. La vulve est située en avant de l'anus.

Ce Ver habite, à l'état adulte, dans l'épaisseur de la muqueuse stomacale du chat, et souvent en telle quantité que cette membrane se montre ramollie, rouge et ecchymosée. La femelle est ovovivipare : ses embryons acquièrent des dimensions relativement énormes (320 µ de long sur 15 µ de large); aussi n'en contient-elle guère que trois à la fois. Cependant, dit Leuckart (1), on les trouve en grande quantité non seulement dans l'estomac, mais aussi dans l'intestin jusqu'au rectum. Ils émigrent du reste dans le corps de leur hôte même, à la façon des embryons de Trichine : c'est ainsi que la plèvre, le diaphragme, le foie et les poumons montrent un nombre plus ou moins considérable de petits kystes de 0 mm. 15 à 0 mm. 20, renfermant chacun un ou plusieurs embryons. La paroi de ce kyste est de nature conjonctive et d'une épaisseur souvent

(1) R. Leuckart, *Zur Entwickelungsgeschichte der Nematoden.* Archiv. für Heilkunde, 1865, t. II, p. 101. — Id., *Die menschlichen Parasiten,* t. II. Leipzig, 1876, p. 102-106.

triple ou quadruple du diamètre de la cavité intérieure. Le Ver enroulé sur lui-même remplit entièrement cette cavité ou laisse à sa périphérie un espace libre contenant une sérosité claire. L'abondance des kystes dans le poumon donne l'apparence d'une tuberculose miliaire, d'autant plus que chacun d'eux est entouré d'une zone d'hépatisation plus ou moins étendue et peut même devenir le point de départ d'une inflammation grave, capable d'entraîner la mort. Les embryons font défaut dans le sang et dans les muscles, mais, dans les cas graves, on en rencontre en abondance dans le mucus bronchique teinté de sang.

Contrairement à ce qui s'observe pour les Trichines, les jeunes embryons ne s'accroissent pas dans leur kyste. Le seul changement qu'ils subissent consiste dans la perte de leur mobilité et de leur transparence primitive. Ils prennent en effet un aspect granuleux : au début, le corps du Ver se distingue encore, mais bientôt les contours des spires deviennent confus, et finalement le corps tout entier ne forme plus qu'un amas granuleux ovalaire qu'on pourrait prendre facilement pour le vitellus d'un œuf non fécondé.

La migration de ces embryons dans les viscères du chat n'est donc pas liée à leur développement : elle ne représente qu'un phénomène accidentel. Ceux qui doivent évoluer sont rejetés au dehors avec les excréments, et peut-être avec le mucus bronchique. Ils peuvent alors être ingérés par les souris et, comme l'a démontré expérimentalement Leuckart, ils s'enkystent à la façon des Trichines dans les muscles de ces Rongeurs, où ils arrivent à une période de développement assez avancée. Il est à supposer qu'ils doivent ensuite revenir directement dans l'estomac du chat; cependant, ayant fait ingérer à un chat la chair de la souris infestée, Leuckart a retrouvé les Vers nullement modifiés, non pas dans l'estomac, mais dans le cæcum et le côlon.

Strongle du chat (*Strongylus* sp. ?). — Nous ne connaissons encore cette espèce de Nématode que par sa progéniture ; nous sommes portés à admettre que le Ver adulte vit dans les petites bronches.

Les œufs et les embryons donnent lieu à des foyers de pneumonie vermineuse qui ont une ressemblance extérieure assez marquée avec ceux que nous avons signalés chez le mouton. A l'œil nu, ces foyers se présentent souvent sous l'aspect de granulations blanc jaunâtre, de la grosseur d'un grain de mil

à celle d'un grain de chènevis, faisant un léger relief sous la plèvre ou sur la surface de section; mais laissant entre elles un tissu rosé et perméable à l'air; d'autres fois, ce sont des nodules grisâtres, demi-transparents, du volume d'un pois, laissant voir quelquefois sur la coupe des granulations miliaires, ou bien enfin, ces granulations sont noyées dans une hépatisation grise assez étendue. Si l'on incise ces foyers, on y trouve tous les produits du raclage de la section, de nombreux embryons de Nématodes mesurant en moyenne 370 à 450 μ de long sur 16 à 18 μ de large et pourvus d'une queue à appendice ondulé; en outre, des œufs à divers degrés de segmentation ou contenant un embryon bien formé (1).

Nous avons vu d'ailleurs de nombreux embryons libres dans les bronches, la trachée, le larynx, le pharynx, la bouche, l'œsophage, l'estomac et l'intestin des animaux affectés.

L'étude histologique des lésions a été faite avec beaucoup de soin par Laulanié. « Sur des préparations faites après durcissement et colorées au picro-carminate d'ammoniaque, on surprend, sans beaucoup chercher, les œufs ou les embryons dans les alvéoles pulmonaires. Les œufs sont accumulés par centaines sur de grandes étendues et forment des amas tellement compacts que le réseau formé par les parois alvéolaires est entouré sur plusieurs points et réduit à quelques travées amincies. Cette disposition est telle que, sans déplacer la préparation, on peut étudier toutes les phases de la segmentation et du développement, qui se déroulent ici avec une clarté saisissante et pourraient servir de type aux embryologistes. Chose singulière, les œufs ne déterminent pas, dans les points où ils sont accumulés, d'autre lésion que cette atrophie par compression des parois alvéolaires que j'ai déjà indiquée. Par contre, les embryons qui en proviennent déter-

(1) Henle (*Allgem. Pathologie*, II, p. 719 et 798) et Meissner, cités par Leuckart, in *Bericht* de 1864-1865 et in *Menschlichen Parasiten*, II, 1876, p. 104. — J. A. Villemin, *De la phthisie et des maladies qui la simulent dans la série zoologique*. Gaz. hebd. de méd. et de chir., 9 nov. 1866, p. 714. — C. Legros, *Parasites du poumon chez le chat*. Comptes rendus des séances de la Soc. de biol., (4), III, p. 162, 1866. — G. Colin, *Sur la phthisie vermineuse du chat*. Bullet. Soc. centr. de méd. vét., 1867, p. 131. — Viseur, *Transmission de la tuberculose par la voie digestive*. Bullet. de l'Acad. de méd., 15 sept. 1874, p. 891. — Stirling, *On the changes produced in the lungs by the embryos of* Ollulanus tricuspis. Quart. Journ. microsc. Soc. XVII, p. 145, pl. XI, 1877. — Eberth, *in* Medicin. Centralblatt, 1878, N° 23. — Laulanié, *loc. cit.* 1884.

minent dans leur migration une diapédèse très abondante des leucocytes qui remplissent les alvéoles et produisent des foyers de pneumonie purulente miliaire qui n'ont aucune espèce de ressemblance avec les tubercules. »

Comme l'avait déjà reconnu Villemin, les petites granulations qu'à l'œil nu on pourrait confondre avec des tubercules sont simplement constituées par des exagérations localisées du processus inflammatoire.

Les *symptômes* qui décèlent cette pneumonie vermineuse du chat n'attirent pas toujours l'attention; ils consistent généralement en une toux fréquente, revenant par accès et souvent accompagnée de vomissements. Au bout d'un temps variable, l'animal maigrit, devient triste; son poil se hérisse; parfois il survient une diarrhée qui hâte le dénouement, et en définitive l'animal meurt cachectique.

Il est à remarquer, d'ailleurs, qu'il y a souvent coexistence de gale (due au *Sarcoptes minor* var. *cati*) et de pneumonie vermineuse. Les deux affections retentissent l'une sur l'autre, et leur terminaison par la mort est presque constante.

Comme *traitement*, il n'y aurait guère qu'à essayer des injections trachéales anti-parasitaires.

On a remarqué, sans doute, les nombreux points de ressemblance qui paraissent exister entre les embryons que Leuckart rapporte à l'*Ollulanus tricuspis* et ceux que je rattache à un Strongle. Il y a, en particulier, identité au point de vue des dimensions de la forme générale et de la pointe caudale. De plus, je trouve, comme lui, des embryons dans les bronches et dans le tube digestif.

De sorte qu'on pourrait être tenté de croire à l'identité d'origine de ces embryons. — Mais jamais je n'ai pu découvrir l'*Ollulanus tricuspis* dans l'estomac des nombreux chats, atteints de pneumonie vermineuse, que j'ai observés; jamais je n'ai vu ces kystes du foie, de la plèvre et du poumon que signale Leuckart; enfin, le plus gros argument à opposer à cette idée d'identité, c'est qu'il existe des œufs à toutes les phases de la segmentation dans la pneumonie vermineuse. Il est vrai que l'helminthologiste allemand passe très volontiers condamnation sur ce point, car il déclare que les anciens observateurs, tels que Henle et Meissner, qui avaient cru voir des œufs de Nématode dans le poumon du chat, avaient eu sans doute affaire à des kystes en régression; et d'autre part il n'hésite pas à rapporter à l'*ollulaniase* (Cobbold) les obser-

vations de Legros, Colin et Stirling. Mais les faits sont tellement clairs, comme on a pu le voir, qu'il faut conclure ou à des erreurs inadmissibles de la part de Leuckart ou à l'existence de deux affections distinctes, causées par deux espèces de Vers (1).

8° *Nématodes des Oiseaux domestiques.* — Les vers de ce groupe qui vivent dans les voies respiratoires de nos oiseaux de basse-cour appartiennent à peu près exclusivement au genre Syngame, de la famille des Strongylidés.

Genre **Syngame** (*Syngamus* von Siebold). — Tête épaissie ; bouche large, suivie d'une capsule chitineuse qui la maintient béante, *Mâles* relativement petits, avec deux spicules, *Femelles* munies d'un double ovaire ; vulve située dans la partie antérieure du corps. L'accouplement, qui est quelquefois permanent (σὺν,, γάμος, mariage), a lieu à l'angle aigu, de telle sorte qu'on a pu prendre les individus ainsi réunis pour des Vers à deux têtes,

Les Syngames habitent la trachée et les bronches des Oiseaux et des Mammifères. Deux espèces seulement ont été signalées chez les Oiseaux domestiques.

Syngame trachéal (*Syngamus trachealis* von Sieb., 1836. — Syn. : *Fasciola trachea* Montagu, 1811 ; *Strongylus trachealis* Creplin, 1846; *Sclerostomum Syngamus* Dies., 1851 ; *Syngamus primitivus* Molin,1860). — Corps cylindrique, de couleur rouge. — Tête élargie et tronquée. Bouche orbiculaire, soutenue par une capsule chitineuse hémisphérique dont le fond présente six ou sept éminences chitineuses tranchantes et dont le bord épais et retroussé est découpé en six festons symétriques qu'entourent quatre lèvres membraneuses (Mégnin). *Mâle* long de 2 à 6 millimètres, à bourse caudale obliquement tronquée, munie de douze (?) côtes et soudée autour de la vulve. *Femelle* longue de 5 à 20 millimètres, amincie en avant, irrégulièrement renflée quand elle est remplie d'œufs ; vulve saillante vers le quart antérieur du corps.

(1) Cet article était composé quand je suis parvenu à découvrir le Nématode qui détermine la pneumonie vermineuse du chat (2 mars 1891). Je n'ai obtenu encore que des fragments du corps de la femelle, mais ils suffisent à établir qu'il s'agit bien d'un Strongle, se rapportant au même type que le Strongle roussâtre du mouton.

J'apprends du reste au moment de livrer cette feuille à l'impression que ce ver a été décrit l'an dernier par Arthur Müller, sous le nom de *Strongylus pusillus* (Deutsche Zeitschrift fur Thiermed. u. vergl. Pathol., XVII. p. 58, 1890).

Œufs ellipsoïdes, operculés, longs de 85 μ, larges de 51 μ. — L'accouplement, dans cette espèce, est permanent et si intime, qu'on ne peut séparer le mâle et la femelle sans déchirer les téguments. Cobbold a cependant vu la séparation s'effectuer sans déchirure, chez les individus jeunes.

Le Syngame trachéal, connu des éleveurs français sous le nom de *Ver rouge* ou *Ver fourchu*, vit dans la trachée et les grosses bronches d'un assez grand nombre d'oiseaux sauvages ou domestiques; mais il est surtout répandu chez les Gallinacés. Ainsi, on l'a trouvé chez la poule, le faisan commun, le faisan doré (E. Thierry), le dindon, le paon (Bellingham, Railliet), la perdrix grise, la pie, la corneille mantelée, le chocard des Alpes, le pic vert, l'étourneau, le martinet.

Aperçu historique. — La première mention de la maladie occasionnée par le Syngame trachéal est due au Dr Wiesenthal, professeur d'anatomie à Baltimore : dans une lettre datée du 21 mai 1797, cet auteur fit connaître, en effet, qu'une affection connue sous le nom de *gapes* (de *to gape*, bâiller, ouvrir le bec), et déterminée par des vers vivant dans la trachée, sévissait avec une grande intensité dans certaines régions des États-Unis, sur les poulets et les dindons. Quelques années après (août 1808), un naturaliste anglais, George Montagu, communiquait à la Wernerian Society des faits du même genre, observés en Angleterre sur des poulets, des faisans et des perdrix. Depuis lors, la maladie a été fréquemment étudiée, non seulement dans ces deux pays, mais aussi en Allemagne, en France et en Italie. Toutefois, ce n'est guère que depuis une vingtaine d'années qu'elle paraît avoir attiré l'attention chez nous : elle y a été signalée par Liard, E. Thierry, Clouet, Ed. Perrier, Moreau, Mégnin, Loisnel, J. Chatin, etc. (1).

(1) Andrew Wiesenthal, *Account of a parasite infesting the trachea of fowls and turkeys in America*. Medical and physical Journal, II, p. 204, 1799. — George Montagu, *Account of a species of Fasciola wich infests the trachea of poultry, with a mode of cure*. Transact. of the Wernerian Natural History Society, I, p. 94, 1811. — Liard, *Bronchite vermineuse des faisans*. Journ. de méd. vét. milit., VII, p. 272, 1868-69. — E. Thierry, *Filaires dans la trachée chez une faisane dorée*. Journ. de méd. vét. de Lyon, 1869, p. 498. — J. Clouet, *Note sur le Ténia crassule du pigeon, sur la gapes, maladie des jeunes poulets*. Bullet. Soc. des amis des sc. nat. Rouen, 6e et 7e ann. (1870-71), 1872, p. 49. — Ed. Perrier, *Un dangereux parasite des oiseaux de basse-cour* (*le* Syngamus trachealis *v. Sieb.*). Bullet. Soc. d'acclimat. (3), II, p. 586, 1875. — Moreau, *Parasite laryngien des faisans*.

Symptômes. — Les oiseaux affectés de *gapes* (nom qu'on peut avantageusement remplacer par celui de *syngamose*) manifestent d'abord une gêne plus ou moins accusée de la respiration, se traduisant par une sorte de toux brusque et sifflante qui augmente peu à peu. On les voit ensuite, à chaque instant, ouvrir largement le bec pour respirer, en allongeant le cou par un mouvement particulier. En même temps, on constate des éternuements ou ébrouements fréquents, parfois suivis d'efforts de déglutition. Enfin on peut voir le bec rempli d'une bave spumeuse.

Les sujets le plus gravement atteints témoignent d'une oppression rapidement croissante et succombent en quelques jours, par le fait de l'asphyxie. — Les autres languissent, perdent l'appétit, se montrent tristes, avec le plumage hérissé, enfin dépérissent et meurent cachectiques. — Renne a vu survenir un emphysème sous-cutané dans la région du cou et de la poitrine. — La guérison spontanée est un fait assez rare.

Le *diagnostic* est facile à établir, la maladie sévissant d'ailleurs à l'état épizootique. Un éleveur allemand indique un procédé assez simple pour reconnaître la présence des Vers dans la trachée : en étendant à la lumière le cou de l'oiseau malade, on les distinguerait par transparence à travers la peau et la trachée.

L'affection comporte le plus souvent un *pronostic* fort grave : pour peu que les parasites soient nombreux, la plupart des sujets atteints périssent, surtout lorsqu'ils sont très jeunes. Dans une lettre à Youatt, un gentleman du Somersetshire dit que les poulets sont capables de résister au mal quand les plumes commencent à se développer sur la tête et sur le cou.

Pour donner une idée des ravages occasionnés par le Ver rouge, il nous suffira de dire qu'en Amérique, Wiesenthal a vu succomber les quatre cinquièmes de la population galline dans les localités envahies. Dans une faisanderie de la forêt

Ibid., p. 639. — Mégnin, *Notes et mémoires divers sur l'épizootie des faisanderies et sur le parasite qui la cause*. Recueil de méd. vét. 1878, p. 825, 927; 1882, p. 990, 1045. — Loisnel, *Note sur le ver rouge qui occasionne la maladie des jeunes faisans, perdreaux et poulets*. Bullet. Soc. des amis des sc. nat. Rouen (2), 16e ann. (1879) 1880, p. 133. — J. Chatin, *Sur le mode de propagation du Syngame*. Comptes rendus Soc. de biologie (7), II, 1880, 1881, p. 394.

de Rambouillet, on a compté, d'après Mégnin, jusqu'à 1.200 victimes par jour.

A *l'autopsie*, on trouve les couples de Syngames fixés sur la muqueuse trachéale comme de petites Sangsues. Ils se pressent surtout dans la partie inférieure de la trachée près de sa division en bronches et quelquefois à l'entrée de celles-ci. Ils adhèrent si intimement à la muqueuse, par leur capsule buccale, qu'on éprouve souvent une certaine difficulté à les détacher, et que parfois même on les déchire. Le point où ils étaient fixés offre une légère saillie qui prend quelquefois le caractère d'un petit abcès. Le poumon peut être le siège d'une légère inflammation.

Le nombre des couples qu'on peut observer sur un même oiseau est assez variable ; il en existe parfois trois ou quatre seulement, mais, dans les cas graves, on peut en trouver quinze, vingt et plus.

Étiologie. — Tous les observateurs s'accordent à reconnaître que la maladie sévit plus spécialement chez les animaux jeunes ; c'est en tout cas parmi eux qu'elle fait la plupart de ses victimes. Certains éleveurs assurent que les sujets attaqués les premiers sont ceux qui sont gras et en excellente condition.

Le mode de développement du Syngame a été nettement déterminé par les recherches de Leuckart, Ehlers, Mégnin et Walker (1). Selon la remarque de Cobbold, les œufs ne peuvent s'échapper du corps de la femelle que par le fait d'une déchirure, ainsi qu'il arrive pour les proglottis des Ténias. Ces œufs subissent dans les utérus de la femelle un développement plus ou moins complet suivant l'âge et partant la taille de celle-ci. D'après Mégnin, quand la femelle a 20 à 22 millimètres de longueur, on trouve dans ses utérus des œufs contenant un embryon bien formé, ce qu'avait déjà remarqué Cobbold. Mais souvent les parasites sont rejetés avant d'avoir atteint ces dimensions ; leurs œufs s'échappent à la faveur de la décomposition cadavérique, se répandent sur le sol humide ou dans les flaques d'eau, évoluent dans ce

(1) T. S. Cobbold, *Entozoa*, London, 1864, p. 89. — R. Leuckart, *Bericht de* 1868-69, p. 83, *et de* 1870-71, p. 67. — E. Ehlers, *Vorläufige Mittheilungen über d. Entwicklung v.* Syngamus trachealis. Sitzber. d. phys.-medic. Societ. Elrangen (1871-72), 1872, p. 43. — D. E. Salmon, *The gape disease of fowls*. Second annual rep. of the bureau of anim. industry, 1885, p. 274.

milieu en une à six semaines suivant la température, et peuvent même arriver à éclosion. L'embryon libre mesure 280 μ de long sur 13 μ de diamètre ; il est muni d'un petit appendice buccal provisoire qu'il abandonnera à la première mue. Ehlers a montré que cet embryon n'a nullement besoin de passer par un hôte intermédiaire : en faisant ingérer à des oiseaux des œufs embryonnés, il a constaté qu'au bout de douze jours les individus étaient déjà assez développés pour entrer en copulation, et qu'après dix-sept jours les femelles étaient déjà remplies d'œufs bien formés. Il est bien évident que le résultat serait le même en faisant ingérer aux oiseaux l'eau ou les aliments contenant des embryons éclos. Walker a même constaté que les embryons se conservent bien vivants dans le tube digestif des Vers de terre, et que ceux-ci, avalés par les oiseaux, leur transmettent la syngamose. D'autre part, Mégnin a pu obtenir le développement de Syngames chez une perruche en lui faisant avaler des corps entiers de ces Vers, qui renfermaient sans doute des œufs embryonnés. Comme les oiseaux malades rejettent souvent les Vers dans des accès de toux, et que les autres volatiles se jettent avidement sur cette proie, on conçoit qu'il y ait là une cause fréquente de transmission de la maladie. Quant à admettre que les œufs d'un parasite, mis accidentellement en liberté dans les voies respiratoires, puissent se développer sur place, c'est une tout autre question, et nous pensons qu'il faut attendre à ce sujet le résultat de l'expérimentation.

Par quelle voie les embryons s'introduisent-ils dans l'appareil respiratoire ? Il serait difficile, à l'heure actuelle, de se prononcer sur ce point d'une façon précise. Ce qu'il y a de certain, comme l'a montré Leuckart, c'est que, peu de temps après l'immigration, on les trouve dans la trachée, isolés et sans caractère sexuel, possédant même encore l'appendice buccal provisoire. L'union sexuelle s'accomplit immédiatement après que les Vers ont acquis leur forme définitive en suite de la mue qui leur fait perdre cet appendice.

Traitement. — En Amérique, d'après Wiesenthal, on introduit dans la trachée une plume ébarbée jusque près de la pointe, qu'on y retourne pour détacher les Vers. Dans quelques cas, ce procédé aurait entièrement réussi. On l'a, du reste varié, en remplaçant la plume par une baguette, un fil de laiton, etc. Mais c'est un moyen insuffisant et dangereux ; il ne peut aboutir qu'à l'enlèvement de quelques parasites

situés à la partie supérieure de la trachée, dans le larynx ou dans l'arrière-bouche, et, par exception, peu adhérents à la muqueuse; d'autre part il peut provoquer des accès de suffocation capables de déterminer la mort.

Bartlett a prétendu le rendre plus efficace en imprégnant la plume d'une substance médicamenteuse, eau salée ou infusion légère de tabac; il assure même qu'une seule application de térébenthine à la surface externe de la trachée suffit pour tuer les Vers. En tout cas, ces moyens exigent de grandes précautions.

Cobbold a pratiqué sur une poule, après anesthésie au chloroforme, une incision de la trachée, grâce à laquelle il a pu enlever sept Syngames. L'oiseau s'est complètement rétabli, malgré l'apparition d'un emphysème sous-cutané. Ce moyen n'est à recommander, toutefois, que dans les cas graves, où la suffocation est imminente.

Montagu a eu recours, dans plusieurs occasions, à un remède vulgaire dans sa région, et qui consiste à délayer le grain dont on nourrit les poulets avec de l'urine au lieu d'eau. Il n'avait d'abord aucune confiance dans ce remède, mais, à son grand étonnement, tous ses poulets malades se rétablirent rapidement. — Mais Montagu recommandait plus particulièrement les moyens suivants : changement de local et de nourriture; distribution de chènevis; substitution à l'eau d'une infusion de rue et d'ail. Il obtint ainsi d'excellents résultats, bien que ses malades fussent de vieilles perdrix. — Mégnin a également employé l'ail avec succès : à la pâtée composée de jaunes d'œufs durs, de cœur de bœuf bouilli et écrasé, de mie de pain rassis, d'ortie ou de salade hachée, il faisait ajouter de l'ail pilé, dans la proportion d'une gousse par demi-douzaine de faisandeaux. — De même, il a fait usage de l'asa fœtida en poudre, mélangé à parties égales de racine de gentiane pulvérisée, le tout incorporé à la pâtée, dans la proportion de 0 gr. 50 par tête et par jour. En même temps, il remplaçait l'eau de boisson par une solution de salicylate de soude à 1 0/0. C'est en s'éliminant par le poumon que les principes volatils de l'ail et de l'asa fœtida agiraient comme toxiques sur les Syngames.

Un fermier anglais dit avoir rarement perdu un sujet atteint, en faisant usage de la fumée de tabac. Il place les poulets dans un vulgaire picotin, qu'il recouvre d'une toile; déposant alors un peu de tabac au fond d'une pipe, il l'allume,

puis il remplit modérément la pipe, qu'il introduit dans le picotin, et il souffle doucement par le tuyau, jusqu'à ce que les poulets tombent presque inanimés. Il les remet alors à l'air libre, et ils ne tardent pas, dit-il, à recouvrer la santé.

On pourrait, enfin, essayer les injections trachéales recommandées dans le traitement de la bronchite vermineuse des Ruminants.

Mais les moyens les plus efficaces pour arrêter les ravages de la syngamose sont d'ordre prophylactique. On peut les résumer en quelques mots : isoler les malades ; faire émigrer les individus sains sur des terrains non encore souillés ; distribuer la nourriture et la boisson dans des vases très propres ; détruire les œufs et les embryons répandus sur le sol des parquets et des basses-cours au moyen d'arrosages avec de l'eau coupée d'acide sulfurique ; enterrer profondément et de préférence brûler les cadavres des oiseaux morts.

Syngame bronchial (*Syngamus bronchialis* Mühlig). — Corps cylindrique, un peu atténué en avant. Bouche comme dans l'espèce précédente. *Mâle* long de 10 millimètres, à bourse caudale sphérique, entière ; côtes antérieures et moyennes fendues ; antérieures externes accolées aux moyennes ; postérieures tridigitées, réunies à la base en un tronc commun qui a à peu près le double de leur longueur ; spicules filiformes, recourbés en crochet à leur extrémité et frangés sur le bord interne. *Femelle* longue de 25 millimètres, à extrémité postérieure terminée en pointe conique ; vulve peu saillante, située au premier tiers de la longueur du corps. Œufs ellipsoïdes, non operculés, longs de 90 μ, larges de 60 μ. — La copulation n'est pas constante, et les Vers accouplés peuvent être séparés sans déchirure par la traction.

Cette espèce a été trouvée par Mühlig chez de jeunes oies japonaises. Peut-être est-ce la même qui avait été vue antérieurement, chez de jeunes oies également, par Przibylka et par Zürn (1) ; elle paraît assez voisine, en tout cas, du *Syngamus variegatus* (*Sclerostomum tracheale* Dies. ; *Syngamus Sclerostomum* Molin), recueilli par Nathusius et Creplin dans la trachée de la cigogne noire.

Elle vit dans le larynx, la trachée et les bronches. Mühlig en a trouvé sur chaque sujet 20 à 30 exemplaires, agglomérés

(1) MUHLIG, Syngamus bronchialis *bei japanes. Gans.* Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. u. vergl. Pathol., 1884, p. 265. — ZÜRN, *Krankheits-und Sectionsberichte* in den Dresdener Blättern für Geflügelzucht, 1883, p. 284, 292, 316. — PRZIBYLKA, *in* Preuss. Mittheil. 1853-1854, p. 111.

en paquets et ayant pénétré jusque dans les petites divisions bronchiques, où ils étaient enveloppés par un mucus très épais. Il existait parfois une pneumonie croupale et un exsudat de même nature était répandu dans les sacs aériens. On trouvait d'ailleurs dans ces organes un grand nombre d'œufs ayant subi une segmentation plus ou moins complète, et même des embryons libres. — Les symptômes qui décelaient la présence des vers étaient analogues à ceux signalés chez les Gallinacés; il y avait en particulier une toux et un bâillement caractéristiques.

Przibylka avait déjà observé, à diverses reprises, la même affection sur des oies. Elle sévissait aussi, de préférence, sur les jeunes. Outre les symptômes communs ci-dessus indiqués, on constatait un état de faiblesse qui obligeait les oiseaux à demeurer couchés pendant de longues périodes, des secousses répétées de la tête et des sortes d'efforts de vomissement déterminés par un mucus épais mélangé aux Vers accumulés dans les voies aériennes. Tous les sujets atteints étaient destinés à succomber.

Sclérostome du cheval (*Sclerostoma equinum* Müll.; *Scl. armatum* Dies.). — Nous devons mentionner ici un parasite trouvé en 1873 par Hayem, dans les voies respiratoires du canard et rapporté par lui au Sclérostome du cheval. Les individus femelles mesuraient 35 à 40 millimètres de long; les mâles n'avaient guère que 15 millimètres.

Ces parasites étaient agglomérés en paquets au nombre d'une vingtaine chez chaque sujet : ils siégeaient dans la trachée et surtout dans le syrinx; quelques-uns avaient pénétré jusque dans les poumons. Il existait en même temps des altérations pulmonaires déterminées par des champignons, mais Hayem pense que c'est aux Vers qu'il faut attribuer la mort des animaux. L'un d'eux avait présenté des accès de suffocation très intenses, que les lésions mycosiques du poumon ne suffisaient pas à expliquer.

J. Chatin était d'avis que l'existence des Sclérostomes dans la trachée des canards pouvait s'expliquer par la présence de chevaux dans la ferme où vivaient ces oiseaux; Hayem a confirmé cette hypothèse en déclarant qu'ils étaient logés dans un poulailler où l'on déposait le fumier d'une écurie voisine. — Il nous paraît plus probable qu'il y a eu erreur de détermination, et que les parasites en question repré-

sentent une espèce particulière de Sclérostome ou de Syngame (1).

F. Trématodes. — Nous n'avons à signaler ici qu'une espèce de Monostome de l'oie domestique, qui vit normalement dans les voies respiratoires, et le Distome hépatique, qui s'y rencontre à l'état erratique.

Monostome changeant (*Monostoma mutabile* Zeder). — Corps d'un jaune sale, parfois légèrement rosé, long de 5 à 24 millimètres, large de 2 à 8 millimètres, déprimé, plan en dessous, un peu convexe en dessus, atténué antérieurement en cône, élargi et arrondi en arrière. Ventouse subterminale, très petite. Un bulbe œsophagien épais, vers le milieu de la longueur de l'œsophage. Branches de l'intestin simples, anastomosées en arrière. Testicules et ovaires globuleux, situés dans la partie postérieure du corps. Vitellogènes formant un vaste réseau qui enveloppe tous les organes internes. Utérus décrivant de nombreuses sinuosités sur presque toute la longueur du corps. Orifices génitaux contigus, s'ouvrant en avant du bulbe œsophagien. Œufs brunâtres, ovoïdes, longs de 173 millimètres, larges de 84 millimètres, éclosant dans l'utérus et donnant un embryon qui renferme un sporocyste.

Le Monostome vit dans les sinus sous-orbitaires, sous la membrane nictitante, dans les cavités nasales, la trachée, les cavités thoracique et abdominale (sacs aériens) et même dans l'intestin de divers Oiseaux, pour la plupart aquatiques. Wiesenthal, Siebold, Diesing et Zürn l'ont recueilli en particulier dans les sinus sous-orbitaires de l'oie domestique ; Wiesenthal aurait même signalé, en 1799, une sorte d'épizootie due à la présence de ce Ver.

Le Monostome jaune (*M. flavum* Mehlis) vit dans la trachée, l'œsophage, la cavité thoracique et les sinus sous-orbitaires de divers Lamellirostres sauvages, mais je ne sache pas qu'on l'ait encore observé, comme semble l'indiquer Zürn, chez le canard domestique. Sa rédie se développe dans le foie du Planorbe corné (*Planorbis corneus*) et y produit des cercaires (*Cercaria flava* La Val. St-Georges).

Distome hépatique (*Distoma hepaticum* L.). — La Douve hépatique, qui vit normalement dans les canaux biliaires du

(1) Hayem, *Sclérostome armé et pneumonie parasitaire chez le canard*. Comptes rendus de la Soc. de biol. (5), V, p. 295 et 301, 1873, et (6), I, p. 197, 1874.

mouton, du bœuf et de divers autres animaux, peut se rencontrer à l'état erratique en divers points de l'organisme, et particulièrement dans le poumon.

C'est surtout chez le *bœuf* que des faits de ce genre ont été signalés, d'abord en Allemagne, par Gurlt et Mehlis, puis en Italie, en France, en Irlande, en Suède, en Amérique (1).

Les recherches les plus complètes sur ce sujet sont dues à Morot. Dans l'espace de six mois, cet observateur a visité, à l'abattoir de Troyes, 2.458 bêtes bovines (2.212 vaches, 222 taureaux et 24 bœufs), et il a trouvé des kystes contenant le Distome hépatique dans les poumons de 101 d'entre elles (96 vaches, 2 taureaux et 3 bœufs), ce qui établit une proportion d'un peu plus de 4 0/0.

Le nombre total des kystes observés s'est élevé à 147 ; sur chaque sujet, il n'en existait le plus souvent qu'un seul ; quelquefois on en trouvait deux, très rarement de trois à dix. La plupart des animaux qui en étaient porteurs avaient dépassé l'âge de six ans.

D'ordinaire, il existait en même temps un nombre variable de Distomes dans le foie.

(1) Dr E. F. Gurlt, *Nachträge zum ersten Theile des Lehrbuches der pathologischen Anatomie der Haus-Säugethiere*. Berlin, 1849, p. 120. — C. M. Diessing, *Systema helminthum*, 1, p. 333; Vindobonæ, 1850 (cas de Mehlis sur le veau). — Shell, *in* Mittheilungen aus der thierärztlichen Praxis. Berlin, 1855-56.— S. Rivolta, *Nodi nel polmone dei bovini prodotti da distomi*. Il medico veterinario, 1868, p. 267.— M. Hedley, *Fluke in the lungs of cattle*. The Veterinarian, 1880, p. 374. — P. Mégnin, *Tubercules des poumons chez une vache, causés par des douves*. Comptes rendus des séances de la Soc. de biol. (7), IV, p. 221, 1882. — A. J. Murray, Distoma hepaticum, *infesting the lungs of cattle*. American veterinary Review, 1882, p. 100. — Lindquist, Distoma hepaticum *dans le poumon du bœuf*. Tidskrift for Veterinärmedicin, 1882, p. 180.— Railliet et Morot. *Le Distome hépatique dans le poumon du bœuf*. Bullet, Soc. centr. de méd. vét., 1885, p. 285. — Krivonogov, *Douves hépatiques dans le poumon d'un bœuf*. Archives des sciences vétér. (en russe), 1886. — A. C. Cope (et Duguid), *Flukes in the lungs of cattle*. The Veterinarian, LX, p. 385, 1887. — C. Curtice, *Distoma in liver and lungs of cattle*. American veterinary Review, XI, p. 390, 1887. — Schmidt, Distoma hepaticum *in der Lunge eines Rindes*. Archiv. f. wissench. u. prakt. Thierheilk. XIII, p. 361, 1887. — Ch. Morot, *Etudes statistiques sur la distomatose pulmonaire des bovidés*. Bullet. Soc. centr. de méd. vét., 1887, p. 64. — Bollinger, *cité par* Leuckart, *Die Parasiten des Menschen*, 2te Auflage, I, Abth. II, p. 307, 1889. — Ch. Morot, *Concrétion bronchique volumineuse due à la présence d'une douve dans le poumon gauche d'une vache*. Bull. Soc. centr. de méd. vét., 1890, p. 407. — Ad. Lucet, *Distomatose du poumon (vache)*. Rec. vét., 1890, p. 548.

Les kystes pulmonaires à Distomes occupent généralement les lobes postérieurs des poumons, surtout à la base et au voisinage des bords; ils viennent presque toujours affleurer à la surface de l'organe, où ils forment même parfois une légère saillie. Leur forme est globuleuse ou ovoïde, rarement discoïde, et leur volume varie de celui d'une noisette à celui d'une orange. Ils possèdent une coque fibreuse plus ou moins épaisse, blanchâtre, grisâtre ou blanc rosé, limitant une cavité close ou, dans des cas exceptionnels, communiquant avec les bronches. Cette coque, souvent incrustée de calcaire, présente une surface interne tantôt lisse, unie, tantôt rendue irrégulière par des enfoncements ou des saillies, des plis, des brides; la cavité kystique est parfois même fortement cloisonnée.

Le contenu est d'aspect très variable. Dans les petits kystes, c'est un liquide sirupeux brunâtre, rougeâtre ou jaunâtre; dans ceux de plus grandes dimensions, c'est tantôt un magma gluant, plus ou moins épais, de teinte très variable soit uniforme, soit panachée, tantôt une matière pultacée très épaisse, peu ou point visqueuse, de coloration aussi variable que celle du magma; tantôt enfin, mais plus rarement, c'est une matière grumeleuse ou caséeuse jaunâtre ou panachée.

Chacun des kystes ne contient presque jamais qu'un seul Distome, lequel est en général de petites dimensions (13 à 25 millimètres de long sur 3 à 7 millimètres de large), et offre une coloration rappelant celle du milieu dans lequel il vit. L'utérus renferme presque toujours des œufs. Ce Ver est souvent noyé dans la matière qui remplit le kyste; parfois cependant il est fixé à un point de la paroi; mais il est généralement difficile à découvrir.

On observe assez souvent des kystes ayant la même apparence que ceux-ci, mais ne contenant pas de Distomes : Lindquist y a quelquefois trouvé les œufs de ce Ver. Il est probable que le parasite lui-même a disparu par résorption ou par émigration. D'après Friedberger, les Douves passeraient en effet des kystes dans les veines pulmonaires, et seraient entraînées par le torrent circulatoire dans les organes les plus divers (sous le péritoine, la plèvre, etc.).

On a trouvé aussi des kystes pulmonaires à Distomes chez le *mouton*, quoique plus rarement; ils présentent du reste les mêmes caractères. Bollinger aurait vu, dans les poumons de

trois brebis, des foyers hémorrhagiques et des galeries contenant de jeunes Douves récemment immigrées (1).

Enfin, Burke en a trouvé chez un chameau (*dromadaire*), dans les Indes anglaises (2).

G. CESTODES. — On peut rencontrer dans le poumon divers Téniadés à l'état larvaire : Cysticerques et Échinocoques.

1° **Cysticerque ladrique** (*Cysticercus cellulosæ* Rud.). — Le Cysticerque du tissu cellulaire, larve du *Tænia solium* de l'homme, s'observe dans le poumon comme dans la plupart des viscères, chez le porc et chez le chien, lorsque la ladrerie est généralisée.

2° **Cysticerque du bœuf** (*Cysticercus bovis* Cobb.). — Larve du *Tænia saginata* Gœze ou *T. mediocanellata* Küch. de l'homme : donne lieu à la même remarque.

3° **Cysticerque ténuicol** (*Cysticercus tenuicollis* Rud.). — Larve du *Tænia marginata* du chien : ne paraît encore avoir été observé qu'à l'état très jeune, et seulement dans des conditions expérimentales, chez des agneaux ou des chevreaux qui avaient pris des anneaux mûrs de ce Ténia (Baillet, Leuckart, Railliet).

Échinocoque polymorphe (*Echinococcus polymorphus* Dies.). — Communs chez le bœuf, le mouton, la chèvre et le porc, les Échinocoques, larves du *Tænia Echinococcus* du chien, ont été rencontrés quelquefois aussi dans les poumons du cheval (3) et de l'âne (4). Ils existent seuls dans certains cas, mais le plus souvent on en rencontre en même temps dans le foie.

(1) BOLLINGER, *cité par* FRIEDBERGER *in* Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. u. vergl. Path., 1878, p. 163. — R. W. BURKE, Distoma hepaticum *in the lungs of animals*. The Veterinarian, LIX, p. 470, 1886. — W. LITTLEWOOD, *Flukes in the lungs of cattle*. Ibid. LX, p. 546, 1887.

(2) *Loc. cit.*

(3) RAILLIET, *Échinocoques dans le poumon du cheval. Développement du* Tænia Echinococcus *dans l'intestin du chien*. Bullet. Soc. centr. de méd. vét., 1887, p. 39. — F. EASSIE, *Echinococcus cysts in liver and lungs of a horse*. The veterinary Journal, XXIV, p. 325, 1887. — MOROT, *Échinocoques dans les poumons, le foie et la rate d'une jument*. Bullet. Soc. centr. de méd. vét., 1887, p. 214. — E. LIÉNAUX, *Échinocoques dans les poumons et la plèvre d'un cheval*. Ann. de méd. vét., 1890, p. 436.

(4) LECLAINCHE, *Kystes hydatiques du foie et du poumon chez un âne*. Bull. Soc. centr. de méd. vét., 1889, p. 283. — MOROT, *Échinocoques pulmonaires chez un âne*. Ibid., p. 284.

Lorsqu'ils sont peu nombreux et peu développés, leur présence ne se traduit par aucun symptôme appréciable. Mais quand ils sont volumineux et se trouvent en grand nombre dans les deux lobes pulmonaires, on voit survenir au contraire des troubles fonctionnels sérieux.

On constate une toux faible, sèche, avec rappel, qui se manifeste d'abord à de rares intervalles, puis devient plus fréquente, les accès se renouvelant toutes les cinq à dix minutes. En même temps, la respiration s'accélère, devient pénible ; l'inspiration est saccadée. A la percussion, on trouve par places soit de la matité, soit un son tympanique ou un bruit de pot fêlé. A l'auscultation, le murmure vésiculaire, exagéré dans les parties saines, fait défaut dans les régions envahies ; il est remplacé par des bruits singuliers, sifflements, bourdonnements, par des râles bronchiques entrecoupés correspondant à l'inspiration seule, enfin par un bruit spécial caractéristique (*quurksen* Harms, *cloc-cloc* Hartenstein). La palpation du thorax donne lieu à des plaintes plus ou moins accusées. Les phénomènes de dyspnée augmentent assez rapidement, surtout pendant les grandes chaleurs et lorsque les animaux sont fatigués ; les force-t-on à courir, ils menaçent bientôt de tomber. En général, la fièvre fait défaut ; l'appétit se conserve longtemps, et la sécrétion lactée ne diminue pas d'une façon sensible.

Ce n'est que lorsque la maladie est très avancée et que les organes sont fortement envahis, qu'on voit survenir des troubles généraux. L'animal maigrit, la peau devient sèche et adhérente, le poil terne et hérissé ; la respiration est de plus en plus pénible, et cet état aboutit à la cachexie.

Hartenstein dit avoir vu la maladie se développer pendant la belle saison, lorsque les animaux étaient conduits au pâturage, pour s'atténuer et disparaître après la rentrée à l'étable.

L'ouverture d'une vésicule d'Échinocoque dans le sac pleural peut entraîner la mort.

A l'*autopsie* on trouve le poumon bosselé et marbré à sa surface. Ringk a vu une vache dont le poumon et le foie étaient envahis à un tel degré par les Échinocoques que le premier de ces organes pesait 40 livres et le second 158. Les kystes hydatiques ont d'ailleurs un volume qui varie de celui d'une noisette à celui du poing de l'homme ; le tissu qui les avoisine est comprimé, atrophié, imperméable à l'air ; les petites

bronches mêmes ont parfois leurs parois en contact. Il peut arriver que des vésicules s'ouvrent dans les bronches ; la cavité qu'elles laissent prend alors les caractères d'une caverne pulmonaire.

La durée de la vie des Échinocoques n'a pas encore été établie d'une façon précise ; on sait seulement qu'elle peut être fort longue. En ce qui concerne spécialement les Échinocoques pulmonaires, Hartenstein a prétendu que les vésicules développées pendant la belle saison se détruisent dès les mois de septembre et octobre : cette assertion aurait besoin d'être sérieusement contrôlée, car il résulte des expériences de Leuckart que l'Echinocoque n'exige pas moins de cinq mois pour arriver à la formation des têtes. En tout cas, la destruction survient nécessairement tôt ou tard, et le point de départ de cette destruction paraît se trouver, non dans l'hydatide elle-même, mais dans le kyste adventif qui la renferme. La face interne de ce kyste présente normalement l'aspect d'une membrane séreuse ; mais elle devient peu à peu opaque, et ne tarde pas à produire une masse crémeuse ou caséeuse qui se dépose par couches à sa surface, s'accumule entre le kyste et la vésicule et enveloppe complètement celle-ci ou la refoule sur un côté. L'hydatide ne semble pas d'abord être altérée, mais un examen minutieux montre pourtant que la membrane germinale ou parenchymale est ramollie et a subi la dégénérescence graisseuse, que sur quelques points elle s'est séparée de la cuticule, et que les têtes, plus ou moins altérées, nagent dans le liquide. Celui-ci finit par exsuder à travers la paroi, et se mélange à la matière produite à la surface du kyste, de manière à former une masse épaisse, ayant l'aspect de colle ou de miel, qui s'épaissit et se concrète avec le temps. L'hydatide s'affaisse et se plisse, perd son apparence pellucide et forme un paquet gélatineux qui à la longue dégénère en une masse amorphe. Assez souvent, la couche qui tapisse le kyste s'imprègne de sels calcaires, particulièrement de carbonate, et la matière concrète qui s'amasse au centre peut subir la même infiltration. Berthold, examinant la coque calcaire ainsi formée dans un Échinocoque du poumon d'un vieux dromadaire, y avait reconnu deux couches concentriques : l'externe, plus ferme, était surtout composée de phosphate de chaux, l'interne de carbonate ; en outre, on trouvait çà et là, dans cette dernière, des dépôts calcaires ayant un caractère cristallin (Leuckart). En définitive,

le volume primitif du hyste hydatique se montre extrêmement réduit, et souvent un simple nodule représente la dernière trace d'un Échinocoque de grandes dimensions.

A un examen superficiel, ces hydatides en voie de régression peuvent être prises pour des tubercules ; mais la distinction établie par l'absence de véritables tubercules moins développés, par la persistance assez fréquente d'hydatides ayant mieux conservé leurs caractères primitifs, enfin par l'examen microscopique, qui peut faire découvrir des lambeaux membraneux de l'Échinocoque et surtout des crochets, que leur nature chitineuse protège contre les phénomènes de destruction.

Sur l'animal vivant, le *diagnostic* différentiel de l'Échinococcose pulmonaire et de la tuberculose est évidemment beaucoup plus difficile à établir ; on peut néanmoins y parvenir en se basant sur les conditions suivantes : dans le cas d'Échinocoques, la gêne de la respiration est plus accusée, et surtout en disproportion avec l'état général des animaux, qui est souvent encore excellent ; il existe, comme on l'a vu, des bruits caractéristiques dans le poumon ; enfin, il est possible, dans certains cas, de reconnaître la coexistence d'une échinococcose hépatique par l'exploration rectale.

Bien que le pronostic ne soit pas généralement fort grave, il y a souvent intérêt à sacrifier pour la boucherie les animaux atteints. Il ne peut être ici question de traitement ; seules, les mesures prophylactiques s'imposent, et doivent consister avant tout dans la destruction des organes envahis par les Échinocoques.

Échinocoque du dindon. (*Echinococcus Gallopavonis* v. Sieb.). — Von Siebold (1) a trouvé, dans le poumon d'un dindon, un Échinocoque fertile dont il a cru devoir faire une espèce à part. Peut-être s'agit-il ici encore de l'*Echinococcus polymorphus*.

H. Infusoires. — Nous avons rapporté aux Isotriques les Infusoires observés par Perroncito et Brusaferro dans le poumon du mouton et du bœuf. (Voy. Protozoaires.)

I. Coccidies. — « Zürn a constaté que la fièvre catarrhale maligne et contagieuse des Lapins, qui détermine une rhinite souvent mortelle, est due à des Coccidies qui se rencontrent en quantités innombrables dans les muqueuses du nez, du

(1) Wiegmann's Archiv. f. Naturg., 1837, p. 266 et 1838, p. 307.

pharynx, de la caisse du tympan et dans leurs produits de sécrétion.

« En 1872, Silvestrini et Rivolta ont vu les poulets des environs de Pise décimés par une psorospermose localisée au pharynx, aux fosses nasales et même à la conjonctive et à la crête ; ces observateurs purent reproduire expérimentalement la maladie en donnant à des poulets sains des aliments auxquels ils avaient mélangé des Coccidies. En 1873, Arloing et Tripier ont constaté une épizootie qui sévissait également sur les poulets des environs de Toulouse : le foie, l'intestin, l'œsophage, les poumons étaient remplis de tumeurs dont le volume variait, mais qui toutes renfermaient un nombre immense de spores. Ici encore, la psorospermose fut reproduite artificiellement, en faisant manger à des Poulets sains la matière extraite de ces tumeurs (1). »

J. CHAMPIGNONS. — On a trouvé assez fréquemment, chez les mammifères et surtout chez les Oiseaux, des altérations du poumon des sacs aériens, des bronches et de la trachée occasionnées par la végétation de champignons (moisissures) agissant comme parasites accidentels, et paraissant appartenir à peu près constamment au genre *Aspergillus* (voyez VÉGÉTAUX).

Suivant leur siège, ces altérations sont désignées sous les noms de *pneumomycoses*, *cytomicoses*, *bronchomycoses*, etc. Nous les examinerons rapidement, chez les Oiseaux d'abord, puis chez les Mammifères, où elles n'ont donné lieu qu'à un bien petit nombre d'observations.

1° *Oiseaux*. — Les mycoses des voies respiratoires ont été observées sur la *poule* (Serrurier et Rousseau, Bollinger, Perroncito), le *faisan* (Ch. Robin, Rivolta), le *pigeon* (Serrurier et Rousseau, Bonizzi, Generali, Bollinger, Kitt), l'*oie* (Schütz), le *canard* (Hayem), le *cygne* (Jäger, E. Zschokke). Les champignons qui les déterminent végètent à coup sûr

(1) R. BLANCHARD. *Traité de zoologie médicale*, 1, p. 51, 1886. — S. RIVOLTA e A. SILVESTRINI, *Psorospermosi epizootica nei gallinacei*. Giornale di anat., fis. et patol. Pisa, 1873. — ARLOING et TRIPIER, *Lésions organiques de nature parasitaire chez le poulet. Transmission par la voie digestive à des animaux de même espèce. Analogie avec la tuberculose*. Assoc. franç. pour l'avancement des sc., II, p. 810, 1873. Recueil vét., 1873, p. 730. — ZÜRN, *Die kugel- oder eiförmigen Prosrospermien als Ursache von Krankheiten bei Hausthieren*. Leipzig, 1874.

plus volontiers sur des organismes affaiblis ; mais il paraît incontestable néanmoins qu'ils constituent le plus souvent des agents pathogènes essentiels. Les spores venues de l'extérieur trouvent sur les muqueuses un milieu favorable à leur germination et le mycélium qu'elles développent agit en irritant les tissus. L'espèce la plus dangereuse paraît être l'*Aspergillus fumigatus*, qui évolue à la température de 37 à 40° ; l'*Asp. nigresceus*, qui ne prospère que vers 35°, est évidemment moins à craindre ; quant à l'*Asp. glaucus*, il ne végète pas à la température du corps, et par suite ses spores n'agissent qu'à la façon des corps étrangers et en particulier des poussières. — D'autre part, Generali a fait voir que chez les pigeons les races fines et délicates sont plus exposées que les autres à contracter les mycoses des voies respiratoires.

« Les *symptômes* consistent d'abord dans une accélération de la respiration, dans un catarrhe plus ou moins grave de la trachée et des bronches, dans un ronchus qui se fait entendre surtout à l'expiration. Puis la respiration devient de plus en plus pénible, suffocante, le ronchus plus fort, enroué, ronflant, comme dans la diphtérie. Il y a de la fièvre, la température du corps s'élève, l'appétit a diminué ou tout à fait disparu, la soif est, au contraire, augmentée. Les malades restent solitaires, sont faibles, mous ; les ailes sont tombantes, les plumes sont hérissées, les paupières à demi fermées, la tête abaissée, l'aspect somnolent. L'amaigrissement survient plus ou moins vite et une diarrhée colliquative finit par emporter les sujets. Ce dénouement peut arriver au bout d'une ou de plusieurs semaines, même de deux mois. Dans la mycose des sacs aériens, le marasme est parfois le seul signe de la maladie.

« Les *lésions* trouvées à l'autopsie siègent dans la trachée, les bronches, les poumons, les divers sacs aériens, rarement dans les cavités nasales ou dans les sinus aériens des os. Elles consistent dans des tubercules ou des formations membraneuses planes ou discoïdes, de 3 à 10 millimètres d'épaisseur, jaune sale ou verdâtre, d'abord molles, puis plus consistantes et en forme d'exsudat fibrino-purulent. Parfois, les cavités aériennes sont plus ou moins obstruées par ces formations, alors plus épaisses et fermes. Elles peuvent subir une dégénérescence caséeuse ou calcaire. Dans leur épaisseur, mais surtout à leur surface ou dans leurs couches superficielles, on trouve le mycélium et l'appareil conidien d'un *Aspergillus*. L'exsudat

est constitué par de la fibrine englobant et de nombreux leucocytes, dont une grande partie est infiltrée de graisse, et une infinité de microcoques. Dans les poumons, il se forme des tubercules, agglomérés ou disséminés, et l'organe présente l'aspect de la pneumonie caséeuse ou de la phtisie à tubercules crus. Perroncito a trouvé une fois l'affection localisée à la membrane des sacs thoraciques et au péritoine : les lésions consistaient en des tubercules ayant au plus le volume d'une tête d'épingle, rappelant tout à fait ceux de l'acariase due au *Symplectotes cysticola*. Leur centre renfermait un mycélium d'*Aspergillus* » (Neumann).

2° *Mammifères*. — Les cas nettement établis de pneumomycoses chez les Mammifères domestiques, sont jusqu'à présent assez rares. Nous nous bornerons à signaler celui de P. Martin chez le cheval et ceux de G. Rœck et de Piana chez la vache. Quant à l'observation de mycose généralisée chez le chien, que l'on doit à Rivolta, nous l'avons relatée à l'article Reins (1).

A. Railliet.

RÉTENTION. — On donne le nom de *Rétention* (de *retinere*, retenir) au séjour forcé de tout produit au-delà du temps normal, dans le réservoir ou dans le conduit habituellement destiné à le contenir.

La nature du produit retenu est variable : solide (matières fécales), liquide (urine), gazeux (gaz intestinaux dans la tympanite). Tantôt la rétention a lieu dans la cavité où la substance s'élabore, ou bien dans le canal excréteur. Tantôt la substance s'épanche dans une cavité accidentelle et s'y enkyste. Le mécanisme et les causes de la rétention diffèrent également suivant le produit et suivant l'organe où la rétention a lieu. L'exposé de ces faits aura sa place dans l'article spécial consacré à chaque cas particulier.

Certains nosologistes, P. Franck par exemple, ont réuni dans une classe toutes les maladies ayant pour caractère commun la rétention (*maladies par rétention*). Le choix de cette base n'était pas heureux. On donnait une bien grande importance à un médiocre élément de classification et l'on aboutissait au rapprochement de maladies dissemblables.

(1) Voy. pour la bibliographie et les détails, G. Neumann, *Traité des mal. paras.*, 1888, p. 533-537.

Les principaux accidents déterminés par la rétention des divers produits, sont les suivants.

Rétention d'urine (Voyez : CALCUL, URÈTHRE, VESSIE).

Rétention des matières fécales (Voyez : RECTUM).

Rétention des enveloppes fœtales (Voyez : PARTURITION, NON-DÉLIVRANCE).

Kystes par rétention (Voyez : KYSTES).

Dr A. L.

RÉTIVITÉ. — On appelle ainsi un vice de caractère qui nuit à l'utilisation des animaux considérés comme moteurs, ou même l'empêche tout à fait suivant le degré auquel il est porté.

Ce défaut s'observe chez les Équidés et principalement chez le mulet et l'âne. Ses caractères varient avec les sujets. Ainsi il est des animaux rétifs, qui ne veulent pas tirer ; d'autres qui refusent d'avancer ou de reculer, se jettent brusquement à droite ou à gauche, n'obéissent plus à l'action directrice des rênes, et peuvent ainsi donner lieu à des accidents fort graves. Il en est qui se cabrent, d'autres qui ruent et même cherchent à mordre quand, pour les faire obéir, on leur donne des coups de fouet.

On considère encore comme animaux rétifs ceux qui sont difficiles à ferrer, dangereux à harnacher ou à atteler. Alors ce vice se confond avec la méchanceté (voy. ce mot).

La rétivité est souvent la conséquence de mauvais traitements : des animaux peuvent devenir rétifs quand on les surcharge, quand on les brutalise. Tel cheval qui se montre rétif entre les mains d'un conducteur maladroit, inexpérimenté, se laisse facilement diriger par une personne qui n'exige pas de l'animal un travail au-dessus de ses forces et procède avec douceur et intelligence. Il peut arriver encore qu'un animal soit difficile à conduire parce qu'il existe dans la bouche, sur les barres, quelque plaie, quelque solution de continuité qui augmente la douleur produite par le mors. La rétivité peut être aussi déterminée par l'application d'un mors trop volumineux et plus généralement mal approprié à la conformation des barres, suivant qu'elles sont arrondies ou tranchantes. On conçoit encore qu'un animal, jeune, incomplètement dressé, se montre rétif et que ce défaut s'accentue si le sujet est surmené, battu.

Il est rare que la rétivité soit innée ou héréditaire. Quand

il en est ainsi, elle constitue bien un vice des plus graves, car elle empêche l'utilisation de l'animal et ne peut disparaître par le dressage.

La rétivité qui est accusée par le refus de reculer, peut-être confondue avec l'immobilité. On l'en distinguera en remarquant que l'animal rétif ne présente rien d'anormal ni pendant qu'il mange, ni pendant qu'il est en repos, et plus généralement en comparant les signes de la rétivité que nous venons d'exposer avec ceux de l'immobilité (voy. ce mot).

Ce vice déprécie gravement les animaux, car ils sont impropres à l'usage auquel on les destinait et le propriétaire se voit obligé de s'en débarrasser à vil prix. Il n'est pas rare que les sujets rétifs soient achetés par des maquignons peu scrupuleux qui les revendent à gros bénéfice, en raison de leur apparence parfois très belle. Dans ce cas, le nouvel acquéreur d'un animal rétif éprouve un préjudice réel.

Il est encore à remarquer « que ce vice ne peut être reconnu sans un essai préalable qu'il n'est pas possible de faire sur le champ de foire, où les transactions doivent être rapides ». (H. Bouley.)

C'est pour ces motifs que la Société centrale de médecine vétérinaire, consultée en 1868 sur les modifications à introduire dans la loi du 20 mai 1838 sur les vices rédhibitoires, afin de la mettre en harmonie avec l'état de la science, avait proposé de placer la rétivité parmi les vices rédhibitoires en la désignant de la manière suivante : « La rétivité caractérisée par le refus de l'animal de se laisser utiliser au service auquel sa conformation le rend propre. » Cette proposition avait été acceptée par le Conseil d'Etat, mais elle a été repoussée par la Commission du Sénat et par celle de la Chambre des députés, chargées d'examiner le projet de loi sur les vices rédhibitoires dans les ventes et échanges d'animaux domestiques, attendu que l'acheteur peut toujours exiger du vendeur une garantie pour l'existence de la rétivité. C'est ainsi que l'administration de la guerre stipule « dans tous ses achats la garantie pour le cas de méchanceté ou de rétivité. Il en est de même pour l'administration des omnibus.» (*Exposé des motifs de la loi du* 2 *août* 1884.) D'où il résulte que la rétivité n'est pas comprise dans la nomenclature des vices rédhibitoires prévus par cette loi. Par suite, la vente d'un animal rétif est exclusivement régie par les dispositions générales du droit commun relatives à la validité des conventions (art. 1108,

1109, 1110, 1116 C. civ.) et à la garantie conventionnelle (art. 1134, C. civ.).

Ces dispositions peuvent servir de bases aux actions suivantes :

1° Action rédhibitoire, si la rétivité a été l'objet d'une garantie conventionnelle ;

2° Action en nullité si la vente d'un animal rétif est entaché de dol ;

3° Action en dommages-intérêts, si l'acheteur a éprouvé un préjudice.

L'une ou l'autre de ces actions ne peut être déclarée recevable qu'autant que l'acheteur prouve par voie d'expertise, l'existence de la rétivité. En outre, s'il exerce une action rédhibitoire, il est tenu de prouver que le vice dont il se plaint a fait l'objet d'une stipulation de garantie, puisqu'il n'est pas prévu par la loi du 2 août 1884, et il doit agir dans le délai fixé par la garantie ou bien, à défaut « dans le plus bref délai » (art. 1648, C. civ.) de manière à prouver que la rétivité est antérieure à la vente.

Si l'acquéreur intente une action en nullité pour cause de dol, il devra le prouver (art. 1116, C. civ.). Il peut y avoir dol lorsque le vendeur, connaissant l'existence de la rétivité, ne déclare pas ce vice à l'acheteur. Cette dissimulation est, selon nous, susceptible de constituer une manœuvre dolosive, pour la rétivité comme pour la méchanceté. Or, il a été jugé que « dans le cas de vente d'un cheval ayant des instincts dangereux, la simple réticence du vendeur serait insuffisante pour constituer un dol. Mais le fait du vendeur qui avait eu l'animal dans ses écuries à différentes reprises et l'avait déjà vendu deux fois, d'avoir dissimulé avec soin à son acheteur l'existence de ce vice, constitue une manœuvre dolosive susceptible d'entraîner la nullité du marché » (*Jugement du trib. civ. de la Seine*, 11 *août* 1871. — *Arrêt de la Cour d'appel de Paris*, 16 *décembre* 1872. — *Arrêt de la Cour de Cassation*, 17 *février* 1874) (voy. MÉCHANCETÉ).

L'action en nullité pour cause de dol ne laisse pas que d'être périlleuse, car elle oblige l'acheteur à une preuve souvent très difficile à faire. Ainsi, par un jugement rendu le 29 avril 1863 le tribunal civil d'Aix a réformé une décision du juge de paix de Martigue résiliant la vente d'un âne tellement rétif qu'il était impossible de lui faire traverser les ponts : « Attendu qu'il a été allégué que le consentement de Séqui (l'acheteur)

aurait été surpris et déterminé par des manœuvres frauduleuses ; mais qu'à l'appui de cette allégation, des faits vagues et sans précision comme sans pertinence ont été articulés et qu'il serait superflu et frustratoire d'admettre une preuve portant sur des éléments qui n'ont rien de décisif et laissent au marché intervenu toute sa force obligatoire ».

L'action en nullité peut être accompagnée d'une demande de dommages et intérêts, si l'acheteur établit que l'animal rétif qu'il a eu en sa possession lui a causé un préjudice. Il faut bien remarquer encore que cette demande ne sera déclarée recevable que si l'acheteur prouve que le vendeur était de mauvaise foi, c'est-à-dire qu'il connaissait l'existence du vice reproché.

De ces trois actions, — rédhibitoire, en nullité et en dommages-intérêts, — c'est la première qui est à la fois la plus sûre et la plus économique, car elle repose sur une stipulation de garantie.

Et s'il résulte clairement des termes de cet acte que le vendeur est garant de la rétivité, la vente sera résiliée si l'animal est atteint de ce vice.

Quelle que soit la voie de recours employée par l'acquéreur il faudra nécessairement qu'une expertise établisse l'existence de la rétivité.

L'expert devra distinguer avec soin, la rétivité passagère, accidentelle, résultant par exemple, de mauvais traitements ou d'un dressage insuffisant, de la rétivité foncière, réelle, persistante, inhérente au caractère du sujet. Il s'informera de la provenance de l'animal litigieux et il cherchera pour ainsi dire à connaître ses antécédents. Il le soumettra à diverses épreuves ; il le fera atteler ou monter suivant sa conformation et les renseignements qui lui auront été donnés sur les circonstances dans lesquelles le vice se manifeste. Il s'assurera que les harnais sont bien adaptés et que l'attelage n'est point défectueux, ni la charge trop lourde.

Bref il ne négligera rien, afin d'émettre des conclusions bien motivées, puisqu'elles doivent servir de bases à la sentence du juge.

F. PEUCH.

REVERSION. — On avait de tout temps sans doute observé, dans certaines familles, que l'enfant, au lieu de ressembler à son père ou à sa mère, ressemblait à son grand-

père ou à sa grand'mère, ou à quelque aïeul plus éloigné. C'est en effet un cas qui se présente assez fréquemment dans les sociétés humaines. Le fait était constaté, mais le vulgaire n'en avait point cherché l'interprétation. C'est ainsi pour une foule d'autres non moins intéressants. En ce qui concerne les animaux domestiques, c'est seulement à dater de l'instant où les éleveurs se sont occupés de les perfectionner par le croisement que leur attention s'est arrêtée sur les faits de ce genre. Les Anglais les premiers, vraisemblablement parce qu'ils ont devancé les autres peuples sur la voie du progrès zootechnique, leur ont donné un nom.

Ces faits de retour à un ancêtre, dans le cas ne pouvaient se manifester qu'en faveur de la ligne la plus ancienne dans le pays, de celle qui était considérée comme la moins avancée, puisqu'il s'agissait d'améliorer les caractères des sujets de cette ligne en accouplant les femelles avec des mâles moins éloignés de la perfection. Ils se présentaient dès lors non pas seulement comme un arrêt ou un retard pour le progrès cherché, mais encore comme un mouvement rétrogade. On les exprima donc par le terme de *Rétrogadation.* Les Allemands, qui les observèrent surtout lors de la transformation de leurs troupeaux par la méthode inaugurée en France sous l'influence de Daubenton, à la fin du dernier siècle et au commencement de celui-ci, et surtout sous la forme du retour à la toison commune chez quelques-uns de leurs métis de mérinos, nommèrent cela, d'après la même idée, *Rückschlag* (littéralement coup en arrière) et *Ruckschritt* (pas en arrière, pas de recul ou reculade).

Ce n'était là, comme on le voit, qu'une constatation empirique, en rapport du reste avec l'état de la science du moment. Les phénomènes en question n'étaient tenus que pour de simples accidents, se manifestant de loin en loin, et qui venaient troubler les opérations des éleveurs. On ignorait absolument la raison de leur production. Il est de mode maintenant de faire honneur à Darwin de cette constatation et surtout de l'invention du terme de reversion par lequel elle est exprimée, parce que l'illustre philosophe anglais en a tiré l'un de ses principaux arguments en faveur de sa doctrine sur l'origine des espèces. Nous avons montré (voy. REPRODUCTION) que sous ce rapport comme sous beaucoup d'autres il a été devancé par les savants français: Et du reste il n'a jamais manifesté lui-même la moindre prétention de cette

sorte. Sa modestie et sa bonne foi bien connues l'ont mis en garde contre les dénis de justice qui lui sont maladroitement prêtés par les enthousiastes partisans de sa doctrine. Ce n'est même point dans les ouvrages de Darwin, ni même dans aucun de ceux de ses émules en transformisme, qu'on pourrait trouver une bonne définition ou une explication claire et précise du phénomène de la reversion.

Cette définition et cette explication dérivent de la connaissance de l'atavisme, en tant que l'une des lois de l'hérédité, dont la notion exacte est due à Baudement. Le savant zootechniste français a le premier fait voir que la reversion est purement et simplement un des modes de manifestation de l'atavisme ou hérédité ancestrale, ou hérédité de race, et son grand mérite a été en même temps d'établir que ce n'est point le seul. L'atavisme, en effet, ne se manifeste par reversion que sous la forme la plus frappante, la plus facilement visible. Il ne s'affirme pas moins toutefois par la transmission régulière des caractères communs à tous les ancêtres de la race, des caractères spécifiques. Celle-ci est infaillible dans les conditions normales. Seulement on ne peut pas distinguer avec certitude, lorsque ces caractères existent chez les parents immédiats, si la transmission vient d'eux ou des ancêtres. La distinction n'est facile que quand ces parents, modifiées accidentellement, diffèrent de leurs aïeux. Et c'est alors que les phénomènes de reversion sont accessibles au premier coup d'œil.

Ce qu'il a été fait abus de la loi qui régit ces phénomènes, de la part des partisans vraiment téméraires de la doctrine cosmogonique de l'évolution, est inimaginable. L'un, par exemple, a voulu voir dans la microcéphalie, cas notoirement pathologique, le retour ou la reversion au singe; l'autre, dans les cas tératologiques de doigts surnuméraires chez les Equidés monodactyles, le retour à l'Hipparion; l'autre, dans les cas de mamelles supplémentaires chez l'homme, le retour à je ne sais quel ancêtre des temps géologiques. Et, à propos de ce qu'on appelle des anomalies reversives, tant d'autres écarts analogues d'une imagination déréglée, véritables outrages, en vérité, à la science positive. Où s'arrêter quand on s'est lancé sur une telle voie? Et que devient la méthode expérimentale? Nous retournerions ainsi bien vite à la science du moyen âge, ce qui serait d'ailleurs un curieux phénomène de reversion intellectuelle. Dans ce domaine des suppositions pures,

où ce qui n'est point reconnu décidément impossible est pris avec tant de facilité d'abord pour vraisemblable, puis pour probable et enfin pour certain, à mesure que l'autorité de l'idée se substitue à celle des faits, l'imagination n'a plus de bornes. Les affirmations les plus osées passent pour des vérités incontestables, et ceux qui se permettent d'en douter, pour cause d'absence de preuve scientifique, paraissent des attardés. Dans le domaine des spéculations philosophiques, cela n'a, au demeurant, que de minces inconvénients. Sur le sujet des causes premières, toutes les hypothèses se valent, étant toutes également impossibles à vérifier. On peut à son gré accepter l'une ou l'autre, selon qu'elle satisfait mieux l'esprit désireux de s'arrêter à une solution. A cet égard je n'ai, pour mon compte, aucun parti pris. On me démontrerait que j'ai eu pour ancêtre un mammifère quelconque de l'ordre le plus infime, je ne m'en sentirais pas autrement affligé. Mon esprit s'est seulement habitué à exiger, pour être convaincu, la démonstration appuyée sur les faits. C'est une question de méthode, dont il est fâcheux, pour les progrès de la science, de voir faire si bon marché. Je conçois fort bien le besoin de s'affranchir des anciens dogmes, et notamment de celui de la création. Mais est-il vraiment bon de leur en substituer, sous couleur scientifique, des nouveaux non moins fragiles? Il est pourtant si simple et si vrai de reconnaître que c'est là un domaine jusqu'à présent fermé à l'esprit humain, tout en constatant que l'une de ses faiblesses a de tout temps été de s'en tourmenter, et de consacrer le peu de jours dont on dispose aux recherches qui, sur la voie de l'observation et de l'expérience, autrement dit sur la voie véritablement scientifique, peuvent aboutir.

Certes, les phénomènes auxquels il a été fait allusion plus haut peuvent être dus à la reversion. Si invraisemblable que cela paraisse à tout esprit dépourvu de parti pris doctrinal, cela ne semble cependant pas impossible de prime abord. Quiconque, dans une telle disposition, ayant étudié les lois de l'hérédité et celle de l'atavisme en particulier, ne manquera toutefois pas de trouver tout à fait improbable que l'hérédité atavique puisse ainsi sommeiller durant des milliers et peut être des millions de générations, pour se réveiller ensuite tout à coup sans motif déterminé. Dans l'état de la science, l'admettre ainsi sans hésitation témoigne d'un idéalisme auquel le génie français ne nous avait point habitués. C'est une des

preuves, entre autres, que nous n'avons pas été seulement envahis par les armées allemandes. Notre Rabelais aurait encore beau jeu à poursuivre de ses énormes quolibets les abstracteurs de quintescence.

Quoi qu'il en soit, dans le domaine zootechnique où tout doit être positif et pratique, sous peine de stérilité, la réalité de la reversion ne peut pas être établie sur de purs raisonnements. La plus forte probabilité même ne suffirait point. Il y faut des preuves de fait, des manifestations de phénomènes qui ne puissent pas être interprétées de deux façons. Ces manifestations sont nombreuses, elles s'observent tous les jours et il y en a de deux ordres. Les unes concernent les caractères superficiels et en quelque sorte secondaires des animaux, caractères naturels ou acquis, physiques ou physiologiques. Celles-là sont accidentelles, contingentes le plus souvent, ces caractères n'étant en général point doués d'un fort atavisme, lequel dès lors ne prime qu'exceptionnellement l'hérédité individuelle et moins encore l'hérédité de famille. Le fait est heureux pour les opérations zootechniques, où ces caractères secondaires jouent le plus souvent le principal rôle dans la création des familles améliorées ou perfectionnées dans le sens de leur fonction économique. Les autres de ces manifestations reversives touchent les caractères fondamentaux du type naturel, les caractères spécifiques. Elle ne peuvent se montrer, on le comprendra bien, que chez les sujets métis, dont le type a été troublé par le croisement. Celles-ci, en raison de l'intervention nécessaire de l'atavisme d'une suite indéfinie de générations, ne sont plus seulement accidentelles. Leur production est infaillible. Nul ne serait en mesure de citer un seul cas authentique en ce genre dans lequel le fonctionnement de la reversion eût fait défaut. Pour les besoins de la doctrine préconçue de la formation ou création des races nouvelles par croisement suivi de métissage, le contraire a été souvent affirmé. L'affirmation, étayée par de prétendues preuves, ne supporte pas l'examen véritablement scientifique. Les arguments qu'on a fait valoir pour la soutenir laissent absolument de côté ce qui précisément est en question. C'est pourquoi le meilleur moyen de mettre en évidence complète, à notre point de vue zootechnique, la reversion dont il s'agit ici, est de discuter la caractéristique de ces races nouvelles supposées existantes et de faire voir qu'elles ne sont pas autre chose que des groupes de métis en variation désor-

donnée, par le fait même du fonctionnement de la loi d'hérédité en question.

Nous ne pouvons pas donner comme neuve la discussion qui va suivre. Il y a longtemps déjà que nous l'avons soulevée pour la première fois (1), et depuis, les faits sur lesquels elle s'appuie ont été répétés dans toutes les éditions de notre *Traité de zootechnie*, et ailleurs aussi. Pour en contester la conclusion autrement que par de simples affirmations, on en a été réduit à nier la valeur des caractères crâniologiques, sous prétexte que ces caractères seraient sujets à variation. Mais c'est bien vainement, car il a fallu pour cela se mettre en opposition non seulement avec les faits, mais encore avec tous les zootechnistes autorisés de l'Europe, sans compter les anthropologistes : avec Rütimeyer en Suisse, Nathusius, Nehring, L. Franck, Kitt, Leisevickz, en Allemagne, Hengeveld, en Hollande, Wilckens, en Autriche, Lemoigne, Tampelini, Barpi, en Italie, pour ne citer que les plus connus. Les contestations isolées, en présence de telles adhésions, ne pourraient être que d'un bien faible poids, si d'ailleurs elles n'étaient entachées d'un parti pris évident de contradiction systématique, ce qui dispense suffisamment de s'y arrêter davantage.

Cela, du reste, par une contradiction commune aux esprits mal équilibrés, n'empêche pas de tenir fermement pour la réalité de la reversion, dont la secte évolutionniste, comme nous l'avons vu, exagère au contraire la puissance. Ce retour aux formes ancestrales, qui franchirait ainsi avec tant de facilité de nombreux milliers de générations, pour ramener, par exemple, le cheval à l'Hipparion, ne se produirait au contraire point pour faire revenir le cheval anglo-normand au type normand qui lui a fourni sa bisaïeule, ou au type anglais de son arrière-grand-père. Ce cheval anglo-normand resterait invariablement une combinaison déterminée de ses deux types ancestraux. Voilà ce que la plus simple logique impose, comme conclusion du pur raisonnement, en partant de la réalité de la reversion, qui n'est point contestée. Sans même avoir égard aux faits, qui sont pourtant toute la science, n'en déplaise à nos philosophes idéalistes, cette conclusion est purement et simplement absurde. Qui peut le plus peut le

(1) A. SANSON, Sur la variabilité des métis. *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. LXI, p. 73 et 636, et t. LXIII, p. 1133, 1866.

moins. Si la reversion aux formes ancestrales peut franchir un grand nombre de générations, à plus forte raison en franchit-elle un petit.

En fait, l'observation montre qu'il en est bien ainsi. A ce sujet, voici ce que nous avons déjà dit ailleurs (1), en parlant d'une manière générale des phénomènes de reversion : « Leur manifestation a pratiquement plus ou moins d'importance, selon la valeur relative des choses sur lesquelles elle porte et selon sa fréquence. Lorsque, par exemple, il apparaît accidentellement un agneau tacheté de jaune ou de noir dans un troupeau de mérinos, de leiceisters ou autres moutons pour la reproduction desquels on n'emploie depuis plus d'un siècle que des animaux absolument blancs, le phénomène de reversion n'a qu'une valeur théorique. Celle-ci est considérable en vérité, parce qu'on trouve dans le fait une preuve irrécusable de la loi de reversion qui ne manque point de s'imposer plus fréquemment quand on n'a pas eu le soin d'écarter de la reproduction tous les animaux tachés dans le cours des générations ; mais ce soin ayant été pris avec attention, l'accident devient négligeable par sa rareté même.

« Cette rareté est la règle pour la reversion des caractères superficiels de couleur et autres analogues, quand ils ne se sont pas présentés depuis un grand nombre de générations chez un ancêtre ; c'est la fréquence qui devient au contraire la règle à son tour, lorsqu'il ne s'agit plus que d'un aïeul ou d'un bisaïeul. Par là s'expliquent, comme nous l'avons déjà fait remarquer, bien mieux que par la prétendue infection de la mère, ces écarts à l'hérédité directe si souvent observés dans la reproduction des chiens de chasse, et qui ont été attribués à l'influence supposée du premier mâle qui a fécondé la mère. On ne trouverait peut-être pas un seul de ces chiens qui n'eût, dans son ascendance peu éloignée, un individu d'une autre couleur, d'un autre poil ou d'une autre race même que les siens.

« Quant aux caractères fondamentaux, la reversion n'est plus seulement l'exception ni même la règle : elle est la loi. Dans aucun des cas connus de reproduction entre individus issus de deux ou plusieurs races différentes, c'est-à-dire ayant des caractères fondamentaux ou spécifiques différents, cette loi n'a failli. Nous en pouvons citer des preuves non dou-

(1) *Traité de zootechnie*, 3e édit., t. II, p. 51.

teuses empruntées à tous les genres d'animaux qui sont les sujets de la zootechnie. Il n'est aucun de ces genres, en effet, dans lequel un groupe au moins d'individus assujettis à la loi de reversion ne se fasse observer et ne nous fournisse l'exemple frappant de ses résultats. »

Il va sans dire que si, pour donner des preuves de reversion, nous nous en tenons aux genres domestiques, ce n'est point par impuissance d'en trouver dans d'autres genres d'animaux. Elles abondent partout, et notamment dans les populations humaines, presque toutes résultant de mélanges de races, où il en a été de tout temps observé, ainsi que nous l'avons dit en commençant. Chez les végétaux même, Naudin, dans ses intéressantes expériences, a mis le phénomène en complète évidence, en montrant que la variation désordonnée des sujets issus de croisement, qu'il a le premier nommée ainsi, résultait non pas de l'apparition de formes ou de couleurs nouvelles, étrangères aux deux espèces croisées, mais bien de la réapparition de caractères appartenant tantôt à l'une, tantôt à l'autre de ces espèces, sans qu'on puisse prévoir en faveur de laquelle la reversion se manifestera. Le phénomène est donc absolument général. C'est en vue seulement de ne pas allonger outre mesure le présent article et de le faire servir en même temps à la démonstration pratique indiquée plus haut, que nous resterons exclusivement dans le domaine zootechnique.

Le premier fait à citer, en ce domaine, concerne précisément la population chevaline anglo-normande, dont il a été déjà parlé, et à laquelle un article spécial a été consacré (voy. NORMAND).

On sait que depuis le commencement de ce siècle cette population chevaline de la Normandie, ainsi que celle de l'Allemagne du Nord et auparavant celle de quelques comtés de l'est de l'Angleterre, est composée d'un mélange d'individus dissemblables, dont les uns sont brachycéphales et ont le profil facial droit, tandis que les autres sont dolichocéphales et ont le profil courbe ou busqué. Anciennement tous les chevaux normands, comme ceux des autres localités désignées, appartenant de même à la race germanique, étaient en cette qualité dolichocéphales, avec le nez busqué. Ces caractères de l'ancienne race normande prétendue sont bien connus. Il est de même connu que dans les premières années de ce siècle, mais surtout à partir de la Restauration, il a été intro-

duit en Normandie des étalons étrangers à profil droit et du type brachycéphale, ayant pour but d'améliorer la population sous le double rapport de l'élégance des formes et de l'énergie du tempérament, en un mot des étalons anglais dits de pur sang. Nous n'entrerons pas ici dans le détail des nombreuses combinaisons imaginées par nos hippologues officiels pour arriver à fixer les caractères intermédiaires ou moyens résultant du mariage des deux souches dissemblables. Elles ont été exposées ailleurs (voy. Croisement et Métissage). Nous nous bornerons à constater que dans ces combinaisons il n'avait point été tenu compte de la reversion et qu'après bien des années d'efforts persévérants les résultats constatés n'étaient nullement ceux qu'on avait attendus et que des hippologues, se plaisant sans doute dans leurs illusions, proclamaient volontiers comme étant réalisés.

Il a suffi, en effet, pour le faire reconnaître de tous ceux qui n'avaient point de parti pris, de soumettre la population normande à l'investigation analytique, au lieu de se contenter d'impressions superficielles, en prenant sans choix un groupe de chevaux tels qu'ils se présentent dans les régiments de cavalerie. Sur 33 jeunes sujets du régiment des dragons de l'Impératrice, récemment arrivés des dépôts de remonte de la Normandie, nous en avons trouvé en 1866 un groupe de 7 nettement dolichocéphales et à profil plus ou moins busqué, ayant conséquemment fait retour plus ou moins complet au type germanique de leur première mère ; 9 présentaient un mélange assez bien fusionné de ces caractères avec ceux du premier père, le cheval anglais de course ; enfin les 17 autres reproduisaient complètement le type naturel de ce dernier. Sur 26 individus plus âgés, formant une rangée d'écurie d'escadron du même régiment, et recrutés aussi en Normandie, bien entendu, 11 étaient du type germanique, 7 du type asiatique auquel appartient le cheval anglais, et 8 présentaient, en proportions diverses, le mélange des deux types. Trois de ces sujets à formes craniologiques différentes ont été dessinés d'après nature, non pas par moi-même, et leurs portraits furent publiés. Il eût été difficile d'opposer à ces documents recueillis avec la plus parfaite impartialité, des dissertations simplement sentimentales.

Nous ne nous en sommes cependant point tenu là, car on eût pu, sans fondement toutefois, prétendre que ces chevaux de régiment, quoique appartenant à une arme d'élite, ne

représentaient point suffisamment la véritable race demi-sang anglo-normande. Nous répétâmes en 1867 le même travail sur les étalons du dépôt de Strasbourg et en 1868 sur ceux du dépôt d'Aurillac. Ce n'est point par choix, à coup sûr, c'est parce que les circonstances nous avaient amené dans les deux villes. Ces étalons, je pense, avaient bien été considérés comme des légitimes représentants de leur prétendue race, puisqu'ils étaient appelés à la reproduire. En signalant par leur nom ceux qui avaient fait retour aux formes crâniologiques de la race germanique, on se mit alors dans le cas d'être facilement contrôlé et au besoin contredit. Aucune contradiction ne vint. Il n'y en avait en effet pas de possible. Les chefs de l'administration furent plus sages et firent mieux. Ils prirent, ainsi que les faits ultérieurs l'ont montré, la résolution de profiter des indications qui leur furent données, comme conclusion pratique du travail scientifique en question. A Strasbourg, parmi les étalons alors présents au dépôt, *Domitien*, *Ulric*, *Atour*, *Kaufmann*, *Uranium*, *Artaban*, *Electrique*, *Formosus*, *Berchoux*, *Oméga*, *Ecossais*, *Argenteuil*, *Tibère*, *Ronval*, *O'Connel*, *Défi* et *Flocon*, en tout dix-sept, étaient dolichocéphales à profil busqué, conséquemment d'espèce germanique; tous les autres étaient de type asiatique, brachycéphales à profil droit. A Aurillac, sur treize demi-sang carrossiers, les cinq étalons *Nonant*, *Capitaine*, *Cabourg*, *Judas* et *Infortuné* étaient germaniques; les treize autres, *Harmonica*, *Hérode*, *Furioso*, *Essling*, *Salomon*, *Edmond*, *Ivry*, *Byron*, *Sérieux*, *Beurnonville*, *Pillard*, *Courtier* et *Cigue* étaient asiatiques.

On aura remarqué, sans nul doute, que d'après nos statistiques la reversion se prononçait dès lors en Normandie plus souvent du côté de l'anglais que de celui de l'ancien normand. Il n'y a pas lieu d'en être surpris quand on songe que dans les opérations de reproduction le sang anglais était intervenu pour une part plus forte que celle échue au sang normand. Quoi qu'il en soit, les faits exposés n'en établissent pas moins, en se bornant à faire dater de 1830 seulement le commencement de ces opérations, qu'après plus de trente ans, conséquemment après une dizaine de générations, alors qu'on affirmait partout l'existence d'une race de demi-sang anglo-normande et malgré les efforts soutenus de sélection des hommes habiles chargés de la créer, on n'était pas encore arrivé à l'uniformité de type nécessaire pour caractériser

toute race quelconque. Le retour ou la reversion à l'un ou à l'autre des deux types naturels ascendants déjouait toutes les combinaisons. La chimère échappait toujours au moment où l'on croyait la tenir. Les choses ont changé depuis, mais c'est seulement par l'accentuation de plus en plus prononcée de la reversion en faveur du type asiatique, par l'affaiblissement de l'atavisme germanique, non pas toutefois par sa complète disparition. La population chevaline normande fournit encore, en ce sens, des preuves trop nombreuses de reversion. La variation désordonnée disparaîtra toutefois avec le temps par l'élimination de l'atavisme germanique et l'établissement solide de l'asiatique.

Un exemple non moins frappant et non moins topique nous est fourni, chez les Bovidés, par la population du comté écossais d'Ayr. Jusque vers la fin du siècle dernier, le bétail de ce comté, exploité pour la laiterie, appartenait exclusivement au type naturel que nous avons appelé irlandais. Comme celui de notre Bretagne, de même souche, il était de pelage en partie blanc et noir et en partie blanc et rouge pâle ou jaunâtre. A ce moment, qui était celui du grand mouvement d'amélioration du bétail du Royaume-Uni, en même temps que le progrès agricole s'introduisait dans le district, on voulut perfectionner la conformation des bêtes d'Ayr pour les rendre plus aptes à la production de la viande. A cet effet, on fit saillir les vaches par des taureaux courtes cornes du comté de Durham, dont la réputation était déjà établie. Les croisements ainsi opérés furent, comme de coutume, suivis de métissages, et c'est ainsi que se forma ce qu'on a depuis appelé la race d'Ayr, renommée à la fois par sa gentillesse et par son aptitude laitière réunie avec une certaine aptitude pour la boucherie.

Tous les auteurs compétents qui ont décrit cette prétendue race, et notamment chez nous Chazely, qui avait eu l'occasion de la bien étudier, d'abord à l'Institut de Versailles, puis à l'Ecole de Grandjouan, n'ont point manqué de constater qu'on y observait de fréquents disparates de poids, de taille et de conformation. Celui que nous venons de citer, observateur très consciencieux et sagace, y a surtout insisté, sans toutefois en tirer aucune conclusion théorique. Ce n'était pas dans ses habitudes d'esprit. Il prétendait seulement, et d'ailleurs à fort juste titre, être un praticien. Comme tout le bétail anglais, celui d'Ayrshire est pourvu d'un *Herd Book*.

La généalogie de tous ses sujets nous est par conséquent connue. En présence de deux individus offrant des types différents, comme il s'en trouve si fréquemment dans la population qualifiée de race d'Ayr, il est donc facile de connaître leurs origines et de savoir par conséquent à quoi peut être attribuée la différence. C'est ce qu'une circonstance heureuse nous a permis de réaliser dans des conditions de complète certitude.

Lors de la suppression de la vacherie d'Ayrshires de l'Ecole de Grandjouan, deux de ses vaches furent attribuées à l'Ecole de Grignon. L'une avait nom *Lucie* et elle reproduisait dans tous ses traits le pur type irlandais. L'autre, appelée *Constance*, avait au contraire tous les caractères spécifiques de la race des Pays-Bas. Elles ne différaient pas moins par leur taille, par leur corpulence et conséquemment par leur poids, que par leur type naturel. Les portraits de ces deux bêtes, dessinés d'après nature par un de nos élèves, ont été publiés par nous dans notre *Traité de zootechnie*. En s'y reportant, on verra sans peine qu'elles n'avaient aucune ressemblance. Et l'on voudra bien remarquer que nous étions resté absolument étranger à leur choix. C'est M. Rieffel, alors directeur de Grandjouan, et partisan convaincu, comme on sait, de l'existence d'une race d'Ayrshire, qui en avait fait l'envoi. Il voulut bien, sur notre demande, nous transmettre ensuite le *Pedigree* de chacune, que nous avons aussi publié. Il en résulte que *Lucie* était née à Grandjouan le 17 décembre 1868, du taureau *Kingston* et de la vache *Léontine*. Celle-ci était issue de *Hamilton* et de *Lavallière*, qui avait eu pour père *Bolingbroke* et pour mère *Miss Lochwood*. *Kingston* était venu de Korn-er-Houet après y avoir été importé d'Ecosse. *Hamilton*, *Bolingbroke* et *Miss Lochwood* venaient directement d'Ecosse quand ils furent introduits à Grandjouan. *Constance* était, elle aussi, née à Grandjouan le 13 mai 1868, de *Ruisdael* et de *Coralie*. Le père de celle-ci était *Rubican* et sa mère *Cornélie*; celui-là avait pour père le même *Rubican* et pour mère *Gratiana*. Cette dernière était fille de *Hamilton* et de *Griersen*, et *Cornélie* de *Straven* et de *Candide*. *Rubican* était venu à Grandjouan de la Saulsaie après y avoir été importé d'Ecosse. *Hamilton*, comme il a été déjà dit, et *Griersen*, *Straven* et *Candide* y étaient arrivés directement d'Ecosse.

On voit que les deux vaches *Lucie* et *Constance* étaient l'une et l'autre originaires de parents écossais et que de plus

elles avaient un ancêtre commun, *Hamilton*. Elles étaient donc en fait de même famille. S'il y avait en réalité une race d'Ayr on ne pourrait pas douter de leur pureté. Mais nous avons constaté plus haut qu'il y a, depuis la fin du siècle dernier, dans la population bovine d'Aysrhire deux atavismes distincts, celui de l'ancien type irlandais, étendu là de temps immémorial, et celui du type batavique récemment introduit. Il y a eu évidemment, chez nos deux sujets, disjonction de ces deux types naturels par le fonctionnement de la reversion. Le grand-père maternel de l'une, et l'arrière-grand-père ou bisaïeul maternel de l'autre, le seul et même taureau écossais *Hamilton*, réunissait en lui ces deux atavismes. Si nous l'avions connu, nous pourrions dire s'ils s'y manifestaient par des signes extérieurs. Toujours est-il que dans le cas les faits authentiquement constatés ne peuvent pas être interprétés autrement que par la manifestation objective de ces deux atavismes respectifs. Il n'y a guère d'exemples de reversion complète plus évidents que ceux-là, en même temps que de preuves plus frappantes de la non réalité d'une race bovine d'Ayr.

Plus immédiatement intéressants pour nous encore sont les faits recueillis chez les Ovidés, d'abord parce qu'ils sont plus généralement connus, et ensuite parce qu'ils mettent à la fois en évidence la reversion des deux ordres de caractères que nous avons distingués. A l'égard des caractères secondaires ou superficiels, non typiques, nous avons la toison qui se prête merveilleusement à des appréciations précises, que ne comportent pas toujours les nuances de la couleur. Entre une toison de mérinos, par exemple, et celle d'un autre mouton quelconque, surtout d'un mouton à laine dite longue, il n'y a pas de confusion possible. Ces faits sont en outre d'un intérêt pratique tout à fait direct, en tant qu'ils montrent l'inanité des prétentions encore si persistantes aux qualités spéciales des groupes de métis qu'ils concernent, indépendamment de leur valeur théorique, sur laquelle nous avons seulement à nous arrêter ici. Ils montreront en effet que même ces qualités spéciales ont été gratuitement attribuées aux sujets dont il s'agit et que l'argumentation récemment encore soutenue pour justifier leur conservation n'est, comme tant d'autres de même source, qu'un produit de l'imagination.

Le premier et le plus ancien de ces groupes de métis d'Ovidés, que l'on a présentés comme doués au plus haut degré de

la puissance héréditaire individuelle et comme se reproduisant conséquemment entre eux sans aucune variation, est celui que l'on connaît sous le nom de dishley-mérinos et qui est encore classé officiellement dans les programmes de nos concours parmi les races françaises. Les métis en question ont été d'abord créés par Yvart et désignés durant un temps par l'expression de race d'Alfort. Le troupeau primitivement formé à l'Ecole vétérinaire fut ensuite transféré à la bergerie nationale de Montcavrel, dans le Pas-de-Calais, puis à celle de Haut-Tingry, dans le même département, et enfin à l'École de Grignon où nous avons pu l'observer de près depuis plusieurs années. Malgré cela, ce n'est pas à ce troupeau que nous emprunterons les faits de reversion que nous voulons mettre en évidence, du moins ceux qui se rappportent aux caractères spécifiques, bien qu'il ne manque point d'en fournir de nombreuses. Nous en avons de meilleurs à produire, parce qu'ils peuvent être facilement contrôlés, et aussi parce que la fixité du troupeau dans lequel ils ont été recueillis a été plus souvent et plus explicitement affirmée. Yvart, en effet, s'est bien gardé d'une telle affirmation, et nous savons pertinemment, pour l'avoir appris de lui-même, que les phénomènes de reversion si fréquents chez les dishley-mérinos ne lui avaient point échappé. De la part d'un si fin observateur, c'est le contraire qui eût été étonnant.

Ce troupeau, dont nous voulons parler, est celui qui fut créé à Trappes, dans le département de Seine-et-Oise, par M. Pluchet, peu de temps après que se formait celui d'Alfort. L'auteur en a écrit lui-même l'histoire, pour rectifier, avec une entière bonne foi, des assertions fantaisistes qui avaient été produites sur ses origines (1). En 1839, un bélier leicester ou dishley de moyenne taille fut acheté à la vente publique d'Alfort et croisé avec des brebis mérinos de la souche de Rambouillet. En 1841, on en acheta un second qui fit pendant deux années la lutte des brebis mérinos. Après cela, dit M. Pluchet, ce furent de jeunes béliers demi-sang qu'on accoupla avec ces dernières ; puis on accoupla ensemble des femelles demi-sang et des béliers quart de sang dishley, ce qui donna des individus trois huitièmes dishley et cinq huitièmes mérinos. Nous transcrivons, bien entendu, le langage

(1) *Bulletin des séances de la Société centrale d'agriculture de France*, séance du 27 janvier 1875.

dont l'auteur s'est servi, n'en prenant nullement la responsabilité. Ce mode de reproduction, continué pendant douze ans, eût pour conséquence, d'après lui, de produire « un nouveau type d'animaux qui avaient des caractères entièrement différents de ceux de leurs ascendants dans les deux races. » Toutefois, en 1856, on crut nécessaire d'employer de nouveau un bélier pur dishley, qui fut acheté à la bergerie de Montcavrel. On lui fit lutter des brebis trois huitièmes sang dishley, pour en obtenir de nouvelles brebis cinq huitièmes sang dishley, auxquelles on donna ensuite des béliers trois huitièmes sang dishley. M. Pluchet obéissait ainsi à une idée théorique qu'il s'était formée et que nous ne voulons point discuter. Il ajoute : « Je constituais ainsi le demi-sang par le mélange de deux sangs déjà fondus par d'anciens accouplements consanguins ».

Ce qu'il importe seulement de retenir, au sujet de ces combinaisons compliquées, c'est que le troupeau dishley-mérinos de Trappes a été constitué par métissage avec un croisement dishley intercurrent. Pour vérifier l'affirmation relative à son uniformité de type nous avons, lors de nos recherches sur la variabilité des métis, procédé à son sujet comme il a été dit plus haut. Au concours régional de Versailles, en 1865, M. Mégnin a bien voulu dessiner pour nous, et sans savoir quel était notre but, le portrait des sujets dishley-mérinos désignés par le jury pour les prix décernés dans leur catégorie. On ne pouvait pas se mettre mieux à l'abri de toute partialité. Ces portraits ainsi pris d'après nature sans aucune idée préconçue de la part de l'artiste, autre que celle de les exécuter aussi ressemblants que possible, furent alors publiés en les rapprochant de ceux d'un pur dishley et d'un pur mérinos. Il suffit d'y jeter un coup d'œil pour s'apercevoir aussitôt que des quatre sujets dishley-mérinos reproduits, dont deux béliers et une brebis appartenant au troupeau de Trappes, et une brebis à celui de M. Muret, dérivé du premier, l'un des béliers avait fait retour complet au type naturel du mérinos, et l'autre à celui du dishley ; de même pour les deux brebis : celle de M. Muret ressemblait parfaitement à une pure mérinos, celle de M. Pluchet à une pure dishley. La reversion dans les deux sens était évidente. Les deux atavismes ou les deux sangs pour la fusion desquels on s'était donné tant de peine depuis plus de vingt-cinq ans, c'est-à-dire depuis plus de huit générations, s'étaient absolument joué

des prétentions de l'éleveur. C'est qu'on tente vainement de lutter contre les lois naturelles. Elles sont plus puissantes que nous.

Une démonstration si nette et si péremptoire ne pouvait manquer de faire tomber l'illusion, que nous avons toutefois de la peine à comprendre, en voyant combien peu chaque année, même nos élèves les moins exercés, éprouvent de difficultés à saisir au premier coup d'œil, sur le troupeau dishley-mérinos de l'École de Grignon, la disjonction des deux types en question. Dès qu'ils ont appris à distinguer ces deux types à l'état de pureté, ils désignent d'eux-mêmes, à première vue, les individus qui sont retournés à l'un ou à l'autre. Dans ce troupeau, la reversion se prononce beaucoup plus fréquemment en faveur du type du leicester, pour la raison d'une intervention incomparablement plus forte du dishley dans la reproduction. Le langage officiel attribue en effet à ses sujets cinq sixièmes de sang dishley contre un sixième seulement de sang mérinos. Nous n'avons jamais pu parvenir à comprendre cette arithmétique officielle, mais ce n'est point de cela qu'il s'agit.

Ne pouvant plus soutenir, en conscience, l'uniformité morphologique des dishley-mérinos, ni nier que la reversion rendait cette uniformité impossible à obtenir, on s'est cru permis de la présenter comme au demeurant peu importante pratiquement et de prétendre que leur valeur n'en subsistait pas moins à l'égard des qualités zootechniques. Malheureusement pour la prétention, elle a été, elle aussi, formulée sans un examen suffisant des motifs qui auraient dû la justifier. La visée pratique, lors de la création des métis en question, était d'obtenir un type réunissant l'aptitude à la production de la viande et celle à la production de toisons formées de laine dite intermédiaire, à la fois fine, nerveuse et longue, telle que l'exigeaient les nouvelles conjonctures commerciales. C'est ce qui a été exposé dans le temps par Yvart, avec sa précision habituelle. Au sujet de la viande, il n'y a pas de doute, du moins sous le rapport de la quantité. Le but a été incontestablement atteint. Mais est-il nécessaire de faire remarquer qu'à l'égard du maintien de cette aptitude, l'hérédité n'a que la plus faible part? Il est dû presque exclusivement, sinon exclusivement, au régime alimentaire. Contre une alimentation parcimonieuse, la plus grande puissance héréditaire ne pourrait point lutter. L'aptitude au développement

précoce n'est du reste l'apanage d'aucune race en particulier (voy. Précocité). Mais qu'en est-il pour ce qui concerne la laine, dépendante, elle, au contraire, uniquement de l'hérédité? C'est ce qu'on a négligé d'élucider, se bornant, avec une légèreté trop habituelle, à de pures affirmations.

Nous avons sur ce point recueilli de nombreux documents dont la précision ne laisse rien à désirer. Depuis que l'École de Grignon est en possession de son troupeau dishley-mérinos, nous faisons tous les ans, au moment voulu, prendre par chacun de nos élèves de troisième année, un échantillon de la toison des antenaises de ce troupeau. Ces échantillons servent pour les exercices micrométriques auxquels ils doivent se livrer, sous notre direction, pour apprendre à mesurer exactement le diamètre des brins de laine. Les résultats obtenus, vérifiés par nous, et rectifiés au besoin, sont chaque fois notés. A l'utilité de l'exercice pratique de laboratoire se joint donc celle des documents recueillis sur les toisons de dishley-mérinos. Au moment où ceci s'écrit, ils sont arrivés au nombre de 169 échantillons. Le diamètre du brin de laine se mesure, comme on sait, en millièmes de millimètres. Sur ce nombre, 7 échantillons seulement avaient un diamètre de 0 mm. 020; 32, un de 0 mm. 025; 50, un de 0 mm. 030; 47, un de 0 mm. 035; 30, un de 0 mm. 040 et 3, un de 0 mm. 045.

Le diamètre de la laine de mérinos n'atteint jamais 0 mm. 03. Ce diamètre, dans les sortes les plus fines, descend jusqu'à 0 mm. 01. Sans avoir égard à la forme du brin, facile à distinguer par ses courbures régulières, toujours opposées sur le plan, et plus ou moins rapprochées, qui font reconnaître à première vue, parmi toutes les autres, la mèche de laine mérinos, il est évident, par la seule comparaison des diamètres, que les dishley-mérinos portent des toisons tantôt composées de laine de mérinos, tantôt de laine de dishley, tantôt et exceptionnellement de laine intermédiaire. Il est évident aussi par là que sous le rapport de la toison, comme sous celui des caractères crâniologiques ou spécifiques, l'homogénéité ou l'uniformité leur fait absolument défaut. Ils sont de même pour le lainage en état de variation désordonnée, faisant retour ou reversion indifféremment à l'un ou à l'autre de leurs deux types ascendants. C'est le seul fait que nous ayons à retenir de nos recherches, sans insister sur le démenti qu'il donne aux affirmations visées plus haut. Ce

fait montre que la reversion, chez les dishley-mérinos, se manifeste avec autant de netteté pour les caractères purement zootechniques que pour les caractères zoologiques. A ce titre, il peut nous dispenser d'en citer d'autres.

Les métis formés à la ferme de la Charmoise par Malingié, au moyen d'opérations de reproduction également très compliquées, dont il a exposé la théorie dans un ouvrage spécial (1) ont donné lieu à des constatations tout à fait semblables. Pour les obtenir nous avons cependant procédé un peu différemment, du moins dans la forme. On sait qu'alors l'administration de l'agriculture publiait chaque année, en un volume, les comptes rendus de ses concours régionaux. Ce volume contenait des lithographies exécutées d'après des photographies prises au concours même et reproduisant les portraits des principaux animaux primés. Quatre de ces portraits, représentant des sujets du troupeau même de la Charmoise, exposés par M. Paul Malingié en 1854 à Nevers, en 1856 à Tours et en 1858 à Blois, et rapprochés de ceux d'un bélier newkent et d'un bélier berrichon (des deux races mères), ont suffi pour rendre claire à tous les yeux la reversion tant de fois observée par nous. De ces quatre sujets, deux, un bélier et une brebis, étaient nés avec tous les caractères du newkent; les deux autres, un bélier et une brebis également, avec tous ceux du berrichon. Pas plus de fusion ici que dans les autres cas. La disjonction, par reversion au type naturel, des caractères mélangés chez les premiers métis choisis pour reproduire la race supposée fixée, ne s'était, comme on voit, pas fait attendre. La prétention du créateur, ainsi qu'on peut s'en assurer en lisant son ouvrage, était d'y faire prédominer ceux du New-Kent. Il avait pour cela conçu, peut-être après coup, une singulière théorie de l'affolement héréditaire des premières mères supposées résultant d'un mélange de trois ou quatre sangs divers, théorie qui a du reste fait fortune dans une certaine partie du monde savant, pour avoir été acceptée et publiée par l'illustre physicien Biot, voisin de campagne de Malingié. Il n'est pas moins évident que ses combinaisons, à lui aussi, furent déjouées par l'infaillibilité de la loi d'atavisme. De ces nombreux sangs maternels, réels ou supposés, qui devaient être affolés et annihilés par le bras-

(1) MALINGIÉ, *Considérations sur les bêtes à laine au milieu du XIX*e *siècle et Notice sur la race de la Charmoise*, in-8°. Paris, librairie agricole, 1851.

sage, le seul berrichon fit sentir son atavisme, comme on vient de le voir. Et cela pouvait être constaté dès sept ans après la publication de l'ouvrage où l'invariable fixité de la prétendue race de la Charmoise avait été affirmée avec une entière conviction. De telles illusions, pour être si communes, n'en sont pas moins toujours surprenantes. Elles sont, en tout cas, un curieux phénomène psychologique.

La reversion est surabondamment prouvée, croyons-nous, par les faits qui précèdent. Nous ne voulons cependant pas nous dispenser d'y ajouter ceux que nous fournit si fréquemment l'observation des cochons anglais, tous issus de trois souches distinctes et de caractères si différents qu'il n'est point possible de s'y tromper. Sans se donner la peine de suivre les opérations d'une porcherie composée de ces cochons anglais, il suffira, pour avoir les preuves de reversion cherchées, de prendre connaissance des lithographies de la publication officielle indiquée plus haut. Sur 35 cochons leicesters qui y sont figurés comme ayant eu des premiers prix, nous en avons compté 10 complètement revenus au type asiatique, au nez camus et aux oreilles petites et dressées ; 20 complètement revenus au type itérique, dolichocéphale à profil faiblement rentrant, à groin étroit, à oreilles allongées et presque horizontales, 5 seulement étaient des mélanges en proportions diverses. Il s'agit là de ce qu'on appelait une petite race, dans la formation de laquelle les deux types nommés ont prédominé sur l'indigène celtique. Chez les berkshires et surtout chez les yorkshires, objets maintenant des prédilections, on voit la reversion se prononcer parfois, pour une partie ou pour le tout, en faveur de ce dernier type, par la présence de la brachycéphalie avec le profil rentrant à angle presque droit, la face longue à large groin, les oreilles larges et plus ou moins tombantes.

L'histoire de la formation des cochons anglais dits perfectionnés explique facilement chez eux ces phénomènes de reversion si évidents et auxquels cependant nos zootechnistes dogmatiques ont si peu prêté d'attention. Elle ne remonte pas au-delà du commencement de ce siècle. Auparavant, toute la population porcine de l'Angleterre était exclusivement composée de sujets du type celtique. Alors furent introduits d'abord par lord Western des verrats napolitains, de type ibérique, puis des asiatiques de l'Extrême-Orient. C'est de leurs mélanges que sont issus les groupes actuels, que les

Anglais ne prennent plus, depuis longtemps, pour des races.

A ces exemples on pourrait encore joindre en détail ceux qui sont fournis par les métis de lièvre et de lapin (voy. LÉPORIDES), par les métis de chèvre et de brebis, appelés chez nous chabins. Dans la production de ces derniers, pour maintenir le pelage en vue duquel ils sont obtenus, les Chiliens sont obligés d'accoupler les femelles tantôt avec le bouc, tantôt avec le bélier, la reversion faisant apparaître, après quelques générations de métissage, soit de la laine pure, soit le poil court et rude de la chèvre. On pourrait en ajouter bien d'autres empruntés à diverses classes d'animaux et notamment à celle des oiseaux, car on sait sans doute que Darwin a particulièrement insisté sur ceux qu'il a lui-même recueillis chez les pigeons. Mais ce serait allonger le présent article sans véritable utilité. La vraie tâche scientifique, au sujet de la reversion, est plutôt aujourd'hui, comme nous l'avons fait pressentir en commençant, de mettre en garde contre les exagérations de puissance qui lui sont attribuées dans des vues systématiques, que d'établir sa réalité. Il est curieux toutefois de constater que ceux-là mêmes qui se laissent si facilement entraîner à ces exagérations n'hésitent pas à la méconnaître, dès qu'il s'agit de la formation des types nouveaux par métissage, alors qu'il est si évident qu'elle ne peut manquer d'y mettre un obstacle infranchissable. Tel est le propre de l'esprit systématique. Les contradictions ne l'arrêtent point et il ne tient aucun compte des faits. C'est l'idée doctrinale ou le dogme philosophique qui est tout.

A. SANSON.

RÉVULSIFS. RÉVULSION. — Les révulsifs sont des agents irritants qui sont destinés à attirer au dehors les maladies qui siègent dans les organes profonds ou à en contrebalancer les effets afin d'en diminuer l'intensité et les désordres. Cette action, qui consiste à arracher, à tirer au dehors les maladies, c'est la *révulsion* d'Hippocrate. Dans le langage du père de la médecine, faire révulsion signifiait en effet : arracher le mal ou mieux l'attirer au dehors, le transporter vers une partie où sa présence peut être moins nuisible.

Dès les premiers temps de la médecine on avait reconnu que certaines maladies pouvaient disparaître brusquement par une sécrétion exagérée de la peau (crise), qu'elles pouvaient quelquefois changer de place et se transporter d'une région

dans une autre région (métastase), ou qu'elles pouvaient se terminer au moment de l'invasion d'une nouvelle maladie. Le principe de la révulsion est basé sur cet aphorisme d'Hippocrate : *Quand deux douleurs coexistent dans l'économie animale, la plus forte fait taire la plus faible.*

Le problème à résoudre dans l'emploi des révulsifs est celui-ci ; *une maladie grave d'un organe interne étant donnée, produire artificiellement sur un point du corps moins important, une lésion plus énergique et moins dangereuse, afin d'éteindre ou d'atténuer la première.*

Principaux agents de la révulsion. — Parmi les agents de la médication révulsive ou transpositive, se trouvent les irritants cutanés, les vomitifs, les purgatifs. Les irritants cutanés, utilisés le plus souvent dans la pratique sont : la cautérisation ou l'application de chaleur, l'onguent vésicatoire, les synapismes, les sétons, les frictions sèches, les frictions faites avec des pommades, des onguents ou des liquides plus ou moins irritants, à base de cantharide, d'essences, d'ammoniaque, d'émétique, etc.

Les vomitifs et les purgatifs employés pour provoquer la révulsion sur le tube digestif sont tous ceux qui irritent plus ou moins vivement la muqueuse gastro-intestinale, c'est-à-dire l'émétique, l'ipécacuanha, le calomel, le nerprun, la rhubarbe, l'aloës, le sené, le jalap, la bryone, la gomme-gutte, le podophyllinum et l'huile de croton tiglium.

Effets physiologiques provoqués par l'application des révulsifs. — Les agents révulsifs, employés à l'extérieur, déterminent, au point où ils sont appliqués, une douleur plus ou moins vive, depuis la sensation de chaleur jusqu'à celle de la brûlure la plus intense, depuis le prurit le plus léger jusqu'à la cuisson la plus pénible. A cette action vient s'ajouter une congestion plus ou moins vive accompagnée d'un engorgement plus ou moins considérable, et souvent d'une éruption vésiculeuse ou pustuleuse.

Les frictions à l'essence de térébenthine, l'application de sinapismes déterminent toujours une vive douleur, un érythème et une tuméfaction plus ou moins forte du derme et du tissu conjonctif sous-cutané.

Le vésicatoire, l'huile de croton, outre l'action douloureuse et érythémateuse, déterminent la formation d'ampoules remplies de sérosité et, en déterminant la chute des poils et de la

surface de l'épiderme, laissent une surface nue où s'établit une suppuration plus ou moins abondante.

Le tartre stibié provoque la formation de pustules qui suppurent un certain temps. Le séton détermine surtout un engorgement qui est suivi d'une forte suppuration.

Tous les agents révulsifs cutanés, appliqués en trop grande quantité ou renouvelés souvent sur les mêmes points, peuvent déterminer, outre les phénomènes précédents, une désorganisation, une véritable mortification des tissus. Il peut en résulter des plaies suppurentes longues à guérir et laissant après elles des cicatrices indélébiles qui tarent ou déprécient plus ou moins les animaux. Si la suppuration est entretenue trop longtemps, surtout à l'aide des sétons, il peut en résulter aussi un amaigrissement progressif qui amène l'anémie et la faiblesse générale.

En résumé, sous l'influence de l'application externe des agents rubéfiants, il se développe localement une inflammation superficielle qui s'annonce par de la douleur, de la rougeur, de la chaleur, de la tuméfaction et de la suppuration.

Cette inflammation cutanée, provoquée artificiellement, est aussi le point de départ d'excitations qui retentissent par action sur les principaux organes et sur les grandes fonctions. La nature de ces phénomènes, d'origine réflexe, varie d'ailleurs avec l'intensité de l'irritation provoquée sur la peau. Une excitation faible, légère du tégument produit un resserrement vasculaire dans tous les points de la peau. Il se produit aussi une légère accélération du cœur et ses battements deviennent plus vigoureux et plus énergiques. La respiration se ralentit et la température cutanée s'abaisse; la température rectale s'élève au contraire légèrement, à cause de la moindre déperdition de chaleur par la surface cutanée anémiée. Mais, généralement, l'application des révulsifs excite trop vivement la peau pour que la stimulation reste faible.

Presque toujours les excitations provoquées sont fortes et alors les phénomènes réflexes se modifient rapidement. Peu de temps après le début de l'action révulsive, la peau rougit manifestement, d'abord au point d'application, ensuite dans toutes ses parties; les battements du cœur se ralentissent, ainsi que les mouvements respiratoires; la température cutanée augmente, tandis que la température rectale diminue. Pendant que la superficie du corps reçoit plus de sang et plus

de chaleur, les parties profondes au contraire se dégorgent, s'anémient et perdent de leur chaleur par suite des déperditions plus grandes à la périphérie du corps.

L'anémie des organes internes, sous l'influence de l'inflammation cutanée, a été démontrée par les recherches de Zülzer et par les miennes. Zülzer, ayant appliqué du collodion cantharidé sur la peau du dos d'un lapin, a vu apparaître simultanément une congestion très vive de la peau et des tissus sous-jacents, et une anémie des organes lymphatiques abdominaux. Mes propres recherches, portant sur les modifications de la pression du sang dans les artères sous l'influence des révulsifs et de la moutarde en particulier, m'ont conduit au même résultat. J'ai montré de plus que l'élévation de la température cutanée se produit, non seulement au point d'application des révulsifs, mais encore sur les autres points de la peau. J'ai vu aussi que lorsque les phénomènes d'excitation provoqués par la douleur sont calmés, il se produit généralement un abaissement de la température rectale.

Ces effets physiologiques étant connus, il est possible de formuler une théorie rationnelle pour expliquer les effets curatifs des révulsifs.

Théorie de l'action curative des révulsifs. — La médication révulsive doit surtout ses effets curatifs à la modification qu'elle imprime à la répartition du sang dans l'économie animale. Elle a pour action d'attirer le sang à la périphérie du corps et de faciliter la décongestion des organes internes enflammés. Cet effet congestionnant externe et décongestionnant interne est dû à deux causes : à l'inflammation cutanée et à l'action réflexe vaso-motrice qui l'accompagne.

Si nous faisons abstraction, pour un instant, de l'action nerveuse vaso-motrice et que nous fixions notre attention uniquement sur les conséquences qu'entraîne l'inflammation cutanée en elle-même, nous sommes forcés d'admettre qu'une certaine quantité de sang quitte les vaisseaux des organes profonds pour alimenter les tissus en voie d'inflammation. Il y a donc déjà, de ce seul fait, une modification de la répartition du sang, favorable à la déplétion et à la décongestion des organes internes. Mais à cette action, qui reste généralement assez modérée et qui ne peut détourner à l'intérieur qu'une quantité de sang relativement faible, vient s'ajouter l'effet nerveux vaso-moteur qui a son point de départ au point d'application des révulsifs, c'est-à-dire au point même où évolue

l'inflammation cutanée créée artificiellement. Sous l'influence de l'excitation des extrémités des nerfs sensitifs de la peau, un double effet vaso-moteur réflexe se produit ; les vaisseaux des viscères internes se rétrécissent et ceux de la peau, au contraire, se dilatent ; il y a, en d'autres termes, effet vaso-constricteur à l'intérieur, et effet vaso-dilatateur à l'extérieur. Ces deux effets opposés, provoqués simultanément par la même cause, produisent nécessairement une nouvelle distribution du sang. La peau, très vasculaire et très étendue, constitue un déversoir très important et une grande quantité de ce liquide peut y être détourné momentanément. Sous l'influence de l'afflux du sang vers la peau et de la constriction des vaisseaux des organes internes, la congestion s'atténue, la nutrition pathologique se fait avec moins d'intensité et leur inflammation diminue nécessairement.

La révulsion cutanée produit sur les organes internes le même effet qu'une saignée, mais elle présente le grand avantage de ne pas affaiblir l'organisme, puisque le sang n'est pas perdu, mais qu'il est simplement détourné de son cours. Dans la révulsion il n'y a pas perte de sang, il y a simplement modification de sa distribution ; la quantité totale de liquide nutritif reste invariable, mais, comme la peau en reçoit une quantité plus grande, il est évident que les organes centraux doivent en recevoir une quantité moindre. Le mécanisme de l'action des révulsifs n'est pas purement théorique, il repose sur des faits bien constatés dans la physiologie des actions vaso-motrices.

Cette nouvelle distribution du sang, sous l'action de la révulsion, a aussi pour conséquence une déperdition plus grande de chaleur et, par conséquent, un abaissement de la température interne. Cet effet *antipyrétique* vient s'ajouter aux effets vasculaires pour combattre directement la maladie interne.

Dans l'état actuel de la science, l'effet curatif des révulsifs peut donc s'expliquer par la répartition nouvelle qu'ils impriment au liquide sanguin et à la chaleur animale.

L'inflammation des organes internes est accompagnée d'une accumulation du sang et de la chaleur à l'intérieur du corps ; l'inflammation artificielle, créée à l'extérieur par les révulsifs, est accompagnée au contraire d'un afflux du sang à la peau et d'un échauffement de cette membrane. L'action révulsive combat donc directement les phénomènes morbides qui caractérisent la maladie interne. Les révulsifs n'agissent donc pas

directement sur la cause morbide, mais bien sur les désordres nutritifs et vasculaires que cette cause tend à produire.

Ils détournent le sang du foyer inflammatoire, en le dérivant vers des organes superficiels moins importants. Ils méritent donc bien le nom de *dérivatifs* qu'on leur a donné quelquefois.

Lorsque la révulsion a pour siège la muqueuse gastro-intestinale, le mécanisme de son action est le même. Dans ce cas le sang, au lieu d'être attiré dans la peau, est dérivé au contraire du côté de la muqueuse digestive. Et comme cette muqueuse est très étendue et extrêmement vasculaire, la quantité de sang qui y est attirée peut devenir considérable. La révulsion gastro-intestinale est ordinairement accompagnée d'une pâleur, d'une anémie et d'un refroidissement de la peau.

Indications des révulsifs. — Les maladies dans lesquelles les révulsifs réussissent le mieux sont celles qui consistent principalement en un état congestionnel sans lésions prolifératives accusées et sans caractère spécifique.

Les révulsifs externes sont efficaces dans les douleurs nerveuses, le rhumatisme, les inflammations internes à leur début, les affections catarrhales des muqueuses, surtout dans l'entérite aiguë ou chronique du cheval. Les révulsifs internes, qui sont les vomitifs et les purgatifs, sont particulièrement indiqués dans les angines, les bronchites, les maladies des yeux, les centres nerveux et dans les affections cutanées.

La révulsion externe ou interne montre toute sa puissance au début des maladies, quand il ne s'est encore développé qu'une simple congestion. Les pleurésies, les pneumonies au début, c'est-à-dire quand il n'y a pas encore de lésion locale autre que la congestion, avortent très souvent sous l'influence de l'application des révulsifs. C'est aussi par une révulsion énergique qu'on parvient à arrêter des phlegmons profonds au début.

Mais dès qu'une inflammation a amené plus qu'une simple congestion, et que déjà il existe un véritable travail de prolifération cellulaire, il est rare que la révulsion puisse arrêter l'évolution de la maladie. Mais, même dans cette période déjà avancée de la maladie, la révulsion peut ne pas être inutile si elle est puissante et si les lésions inflammatoires ne sont pas encore trop avancées. Combien de fois n'a-t-on pas vu des pleurésies et des pneumonies déjà bien établies céder à l'ac-

tion d'un large vésicatoire appliqué sur la peau qui recouvre la poitrine? Si les maladies, arrivées à la deuxième période de leur évolution, sont rarement arrêtées dans leur marche, au moins voit-on que la révulsion les rend moins dangereuses et abrège leur durée. Dans la période de résolution de la maladie, alors que la fièvre tombe et que l'inflammation s'atténue, la révulsion est encore utile parce qu'elle favorise la résorption des produits morbides épanchés dans la trame parenchymateuse ou le tissu conjonctif. A la fin de la pleurésie, lorsque l'inflammation pleurale a cessé mais qu'il existe dans la plèvre des fausses membranes et un épanchement liquide, l'application de révulsifs est très utile et hâte la résolution complète de la maladie.

Toutes les fois que la révulsion est employée il faut proportionner son étendue et son intensité à l'étendue et à l'intensité de la maladie. Dans les pleurésies graves il faut recouvrir une grande partie de la poitrine avec de l'onguent vésicatoire et quelquefois en renouveler l'application plusieurs fois. Plus la maladie à faire disparaître est étendue et intense, plus la révulsion doit être énergique.

Le temps pendant lequel la révulsion doit agir est très variable et en rapport avec la nature de la maladie, et avec la période de son évolution. Une simple congestion pulmonaire, une indigestion, etc., sont souvent guéries après une révulsion d'un quart d'heure, d'une demi-heure ou d'une heure. Mais, lorsque la pleurésie, la bronchite, la pneumonie ou toute autre maladie inflammatoire est déjà bien établie, l'amélioration ne se montre guère qu'après douze ou vingt-quatre heures. Si, après ce laps de temps, aucune amélioration ne se manifeste, il faut seconder les effets de la révulsion par l'administration de médicaments spéciaux.

Dans les maladies chroniques, la révulsion doit être lente et spoliative. Elle sera entretenue soit à l'aide de l'onguent vésicatoire souvent renouvelé, soit à l'aide de la pommade stibiée ou d'un séton. C'est grâce à la révulsion lente qu'on parvient à résoudre des engorgements chroniques et à diminuer le volume d'organes hypertrophiés.

Le lieu d'application des révulsifs doit varier avec le siège de la maladie à combattre. Dans les angines, dans l'irritation bronchique ou pulmonaire au début, dans certaines maladies cutanées, dans les congestions cérébrales, un vomitif, un purgatif, agiront généralement avec plus d'avantage qu'un révulsif

externe. Cependant cela ne s'applique qu'aux petits animaux qui vomissent facilement et qui sont purgés rapidement. Chez les animaux herbivores, où le vomissement est très dangereux et la purgation très lente, il faut, pour les cas aigus, préférer la révulsion externe. Dans les maladies dont l'évolution est relativement lente, comme les ophthalmies et les congestions cérébrales, les purgatifs donnent les meilleurs résultats chez tous les animaux.

Quand on veut déterminer une révulsion externe, il est, en général, avantageux d'appliquer les révulsifs près du siège du mal; dans les maladies des voies respiratoires et du cœur, l'application se fait sous la poitrine; dans celles de l'appareil digestif, sous le ventre; dans celles de l'encéphale, le long de l'épine dorsale, sur les côtés de l'encolure, etc. Le siège de la révulsion est surtout très important à déterminer quand on veut amener la résolution d'un engorgement chronique ou l'atrophie d'un organe; ainsi dans le cas de boiterie par suite d'une lésion articulaire, on applique un séton ou le feu sur l'articulation malade et non sur un point éloigné.

M. Kaufmann.

RHUMATISME. — Qu'est-ce que le rhumatisme? Ce terme, accepté depuis longtemps, reconnu de tout le monde et dépourvu de toute signification précise, ne s'applique pas à une entité morbide caractérisée par son siège, ses causes, ses symptômes et ses lésions. C'est une désignation commune, une sorte d'étiquette familiale appliquée à une série de maladies effectivement parentes par leur origine diathésique, leur association, leur succession ou leur alternance que la clinique a réunies. La mobilité si apparente de ces affections cadrait trop avec les idées humoristes des premiers médecins de l'antiquité pour échapper à leurs investigations. Le mot rhumatisme, *rheuma* et *rhumatismus*, est à la fois pour les fondateurs de la médecine, Hippocrate et Galien, synonyme de catarrhe, de fluxion et de déplacement d'humeur. Ce dernier caractère était appelé à devenir, après bien des tentatives infructueuses de différenciation, l'un des signes les plus importants pour reconnaître le rhumatisme.

Peu de maladies ont subi autant de fluctuations, inspiré autant d'hypothèses et soulevé autant de discussions. Aujourd'hui même une définition complète, absolue est impossible; la délimitation du domaine de cette affection est extrêmement

périlleuse. Le rhumatisme est un arbre dont les ramifications sont si nombreuses que quelques-unes d'entre elles ont pu échapper à la sagacité des observateurs, c'est aussi un genre morbide où l'on a peut-être fait entrer plus d'espèces qu'il n'en peut renfermer. Ce double danger, on n'a pas su l'éviter. Pendant de longs siècles on a compris sous le nom de rhumatisme toutes les maladies fluxionnaires et douloureuses. A force d'être vague, cette définition devenait banale; on précisa en ajoutant: des parties externes. Le rhumatisme devint ainsi synonyme d'inflammation douloureuse des diverses parties de l'appareil locomoteur. Mais les parties externes peuvent présenter des affections douloureuses non rhumatismales et les organes internes peuvent primitivement être frappés de rhumatisme. Le cheval offre de fréquents exemples de rhumatisme viscéral. L'endocardite se complique souvent de manifestations musculaires ou articulaires. En étendant ainsi le cercle des affections rhumatismales des organes externes aux organes internes on a vu, à côté des myosites, des synovites rhumatismales, des péritonites, des pleurites, des péricardites et des endocardites rhumatismales. Presque toutes les affections inflammatoires menaçaient d'être englobées dans le rhumatisme.

Les anatomo-pathologistes ne tardèrent pas à disloquer ce faisceau morbide; ils établirent l'existence de pleurésies, de péricardites et d'endocardites isolées, indépendantes et spéciales, comme ils avaient disséqué les maladies externes en synovites, myosites et péricardites. Sous l'empire de ces doctrines tyranniques il ne restait plus de place pour le rhumatisme. Si les anatomo-pathologistes avaient trop réformé et déclassé, les cliniciens ne devaient pas tarder à réagir contre ces localisateurs à outrance et à abuser de cette dénomination générale en s'inspirant d'une marque trop superficielle pour en faire une caractéristique rhumatismale. On fit appel à la notion étiologique. Toutes les maladies dues au refroidissement furent considérées comme rhumatismales. Beaucoup d'auteurs actuels n'ont pas encore entièrement répudié cette doctrine; ils admettent sans preuves suffisantes des coliques rhumatismales *a frigore*, une ophthalmie rhumatismale, une pleurésie rhumatismale, etc. Cependant ces affections sont fréquemment dues à l'intervention d'autres causes et n'ont aucune parenté avec le rhumatisme. D'ailleurs le froid lui-même peut faire développer de nombreuses affections, — celles-là entre autres

— sans jamais leur communiquer ni la marche ni le cachet rhumatismal. Assurément cette maladie n'est pas exclusivement liée au froid. Les données fournies par la pratique infirment cette opinion. Si le froid était l'unique cause, les porcs, qui sont constamment dans l'humidité, seraient des tributaires hors de pair du rhumatisme; les animaux de même espèce ou les solipèdes bien entretenus ou placés dans des conditions opposées en seraient à peu près exempts. Jusqu'ici personne n'a fait ressortir cette fréquence excessive chez les premiers, cette rareté chez les seconds. Définir le rhumatisme par cette seule notion étiologique c'est n'envisager qu'un coin de la question. Les pathologistes de l'espèce humaine l'ont bien compris; ils ont rejeté cet élément étiologique, source de confusions, et ont cherché à préciser l'ordre de ses manifestations cliniques. Quelle que soit son installation primitive, le rhumatisme est caractérisé par des douleurs soudaines, mobiles, qui éclatent dans l'appareil locomoteur, mais qui peuvent se propager dans tous les appareils et dans tous les organes de l'économie. Ces douleurs sont l'expression de maladies aiguës ou chroniques qui se succèdent, coïncident, alternent, s'associent, ou récidivent et sont reliées par un état particulier de l'organisme, sorte de disposition générale du terrain organique sur lequel poussent ces affections de souche commune : bien que très diversifiées dans leurs apparences extérieures, elles restent toujours les tiges d'un même arbre. Ce fonds commun, c'est la diathèse rhumatismale.

Comment la reconnaître ? Les signes révélateurs sont plutôt des signes cliniques que des signes anatomo-pathologiques. Ils ne sont jamais absolus.

Cliniquement, la multiplicité des synoviales affectées peut permettre d'affirmer l'existence du rhumatisme. C'est la polyarthrite aiguë fébrile qui est chez l'homme la signature de la diathèse rhumatismale. Chez lui, le rhumatisme articulaire aigu est en quelque sorte la tête de file, le premier terme de la série (Bouchard). Cette proposition est, chez les animaux, doublement fausse. D'abord la polyarthrite et les polysynovites peuvent exister en dehors de la diathèse rhumatismale : la morve, la tuberculose, l'infection purulente, la péripneumonie contagieuse, la clavelée peuvent leur donner naissance; ces maladies procèdent de la localisation d'un virus, elles guérissent ou s'éternisent, suivant que les agents morbigènes qui les ont produites se sont détruits ou établis à de-

meure dans l'organisme. Aussi, quand la synovite simple ou multiple est la conséquence de l'infestation de l'organisme par un microbe ou un agent virulent indéterminé, la nature de la cause agissante donne bien plus exactement la mesure de sa gravité que les symptômes qui la traduisent au dehors.

Ensuite, le rhumatisme des animaux est plus compliqué que celui de l'homme. Chez eux, tout est variable : le point de départ est tantôt externe, tantôt interne ; la localisation externe est elle-même articulaire, tendineuse ou musculaire; les localisations internes sont dépourvues de fixité et les manifestations secondaires caractéristiques peuvent faire défaut, elles peuvent exister enfin sans être reconnues, car les animaux ne peuvent nous rendre compte de leurs sensations subjectives, inconvénient qui rend souvent impossible le diagnostic du rhumatisme musculaire. Mais ce qu'il importe de retenir, c'est que la polysynovite n'est généralement pas chez les animaux le premier terme de la série rhumatismale. Loin d'envahir primitivement comme chez l'homme les synoviales articulaires ou tendineuses pour se porter ensuite au cœur suivant la formule métaphorique, la maladie frappe le plus souvent un organe interne qui est la tête de ligne, de sorte que les localisations sur les synoviales sont secondaires. Il y a donc rhumatisme chez les animaux soit quand des inflammations multiples ou changeantes, indépendantes de toute infection, se produisent dans l'appareil locomoteur (muscles ou articulations), soit quand une endocardite, une péricardite, une pneumonie, etc., précède, coïncide ou alterne avec des synovites ambulantes. La synovite secondaire est ainsi le principal signe révélateur de la diathèse. Mais l'apparition de cette manifestation n'est pas fatale, le rhumatisme peut rester interne. Aussi combien de rhumatismes restent ignorés, combien de rhumatisants restent sans traitement ! Combien d'endocardites, de péricardites, de pneumonies rhumatismales passent inaperçues ou ne sont reconnues qu'après leur guérison, c'est-à-dire au moment où la synoviale articulaire ou tendineuse trahit par son inflammation la nature du processus qui s'est déroulé.

Considérée comme simple jusque-là, l'inflammation spécifique n'est reconnue spécifique que lorsque les altérations internes les plus graves ont tranquillement achevé leur évolution ou ont déterminé des troubles irréparables. Ces nombreuses difficultés qui empêchent de reconnaître la maladie

d'emblée ne doivent pas en faire négliger l'étude. Il est nécessaire d'établir chez les animaux comme chez l'homme deux espèces de rhumatisme : le rhumatisme articulaire et le rhumatisme musculaire.

Cette division n'est véritablement utile que pour faciliter la description des faits observés, car la nature du rhumatisme est une ; elle est la même dans le rhumatisme articulaire et dans le rhumatisme musculaire ; les localisations morbides, les manifestations propres à chaque forme subissent seules des changements. Ces changements varient suivant l'espèce animale et la cause provocatrice des déterminations rhumatismales.

Ainsi la fréquence du rhumatisme articulaire ou du rhumatisme musculaire est loin d'être la même chez toutes les espèces animales. Le cheval est surtout affecté de synovite sésamoïdienne ; le chien de rhumatisme musculaire ; la vache est très sujette au rhumatisme infectieux. Aussi en adoptant la division qui précède, m'a-t-il paru utile d'envisager successivement chaque forme rhumatismale dans chaque espèce animale.

A. Rhumatisme articulaire des équidés. — Le rhumatisme articulaire serait plus justement désigné chez ces animaux par la dénomination de rhumatisme synovial, car les synoviales tendineuses, notamment la grande gaine sésamoïdienne, sont plus souvent lésées que les articulations. Mais si l'appareil locomoteur est le principal théâtre des altérations fluxionnaires, séreuses, irritatives et inflammatoires caractéristiques du rhumatisme, il ne faut pas perdre de vue que toutes les parties de l'organisme peuvent réaliser quelques formes rhumatismales. Ses modalités sont très variables, elles comportent plusieurs types pour chaque organe. La diathèse rhumatismale qui engendre ces diverses lésions, revêt la physionomie d'une maladie constitutionnelle chronique, tandis que les formes qu'elle réalise dans le cours de son évolution sont aiguës, subaiguës ou chroniques.

Pour la clarté de cette exposition il est nécessaire de décrire, au sujet de chaque organe frappé de rhumatisme, les divers ordres d'altérations que l'étude anatomique a nettement mises en évidence, les symptômes qui en découlent et les complications présentes ou futures qui appartiennent à chacun d'eux.

1° **Lésions articulaires.** — Les lésions du rhumatisme articulaire consistent essentiellement dans une congestion et une inflammation séreuse de la synoviale, des tissus articulaires et périarticulaires. En effet, tout l'appareil locomoteur est lésé dans le rhumatisme : synoviales, cartilages, ligaments, tendons, périoste et os eux-mêmes. Sans spécificité réelle, les altérations de ces tissus se font généralement remarquer par l'absence de suppuration, la rapidité de leur disparition, leur mobilité, la fréquence de leurs récidives.

a) *Lésions aiguës.*— L'arthrite rhumatismale du cheval atteint principalement l'épaule, le jarret, le genou et le boulet, cette dernière articulation plus fréquemment que les autres, et ne frappe très souvent qu'un seul article à la fois. Pourtant Ollivier (1) a observé le rhumatisme à la fois dans les boulets, les pieds et les genoux. La synoviale est ordinairement peu lésée ; ses altérations insignifiantes ou fugaces, passent souvent inaperçues. Exceptionnellement, elles sont très prononcées. Dans ce cas, elles consistent dans un épaississement et une coloration rougeâtre de la séreuse (Leblanc) (2), plus accusés au niveau des marges articulaires que partout ailleurs (Oger) (3). L'inflammation provoque à la fois la sécrétion d'amas muqueux, la dilatation excessive des vaisseaux, l'exsudation de globules blancs, de globules rouges et la formation de flocons fibrineux, de masses pseudo-membraneuses, libres ou adhérentes. Dans un cas rapporté par Oger, la synoviale de l'articulation du pied présentait cinq ou six petites fausses membranes adhérentes, pédonculées, filiformes, et d'un jaune grisâtre. Vues de plus près, chez l'homme, les lésions de la synoviale sont caractérisées par une prolifération cellulaire accentuée, surtout dans les franges synoviales dont les éléments épithéliaux transparents, à noyaux distincts, sans le secours d'aucun réactif, entourés de granulations graisseuses ou de gouttelettes de mucine, ont la forme et les dimensions attribuées autrefois aux cellules du cancer (Cornil et Ranvier). Ces lésions aiguës peuvent être très vite réparées.

Simultanément la cavité articulaire se remplit de synovie habituellement alcaline, très rarement acide ; elle est teintée

(1) Ollivier. *Recueil de méd. vét.*, 1837.
(2) Leblanc. *Recueil de méd. vét.*, 1804.
(3) Oger. *Recueil de méd. vét.*, 1842.

de rouge ou sanguinolente ; quelquefois, elle est épaissie, trouble, et revêt parfois l'aspect purulent. Ces modifications sont dues à la présence d'un grand nombre d'éléments cellulaires volumineux semblables à ceux qui recouvrent les franges articulaires, à quelques globules purulents, à des flocons fibrineux, à des amas muqueux et à des pseudo-membranes flottantes.

En même temps aussi, les cartilages et les fibro-cartilages articulaires présentent des points ou des îlots saillants, enflammés, ramollis, bourgeonnants, ou sont érodés, ulcérés ou détruits par places (Leblanc). Ces lésions prennent surtout une grande extension dans les cas chroniques. Elles procèdent d'une irritation et d'une prolifération des cellules cartilagineuses et sont toujours irrégulièrement distribuées. Ce fait démontre suffisamment qu'elles ne sont pas dues exclusivement au contact irritant du liquide exsudé. Du reste, elles sont contemporaines des lésions de la synoviale.

Les extrémités osseuses sont également enflammées à un degré variable, suivant la durée et l'intensité de l'arthrite rhumatismale. Sous son influence, la moelle des extrémités osseuses subit presque toujours une vascularisation prononcée ; mais ces faits ont été fort peu étudiés.

b) Les lésions *articulaires chroniques* sont encore plus imparfaitement connues. M. Trasbot (1) a cependant décrit les altérations trouvées à l'autopsie d'un cheval de 6 ans, affecté depuis un an d'un rhumatisme bien avéré.

La plupart des articulations des quatre membres étaient altérées à différents degrés. Partout les lésions avaient pris une forme chronique bien accusée. « Il n'y avait pas d'exsudat fibrineux ni d'augmentation sensible dans la quantité de synovie. Par contre, ce liquide avait pris une teinte roussâtre, s'était densifié et se rapprochait par sa consistance d'une gelée de groseille un peu molle. Les capsules articulaires étaient partout plus ou moins épaissies et indurées, et les synoviales étaient vascularisées et rouges à leur face libre, surtout au niveau des plis et des franges. Mais les lésions les plus remarquables intéressaient les cartilages, les os.

« Dans l'articulation coxo-fémorale gauche, on voyait des destructions du cartilage ayant la forme d'ulcérations très

(1) Trasbot. *Archives vét.*, 1877, p. 921.

nombreuses, taillées à pic, déchiquetées sur le contour et dont le diamètre variait depuis celui d'un grain de chènevis, jusqu'à celui d'un pois. Sur les parties saines, le revêtement cartilagineux semblait avoir pris une teinte rouge bien accusée. C'était là une apparence et non une réalité. Ce tissu n'était pas vascularisé, mais très aminci dans toute son étendue. Devenu plus transparent par ce fait, il laissait percevoir la couleur de l'os sous-jacent plus injecté de sang qu'à l'état normal. En effet, tout autour de la cavité et dans une partie du pubis, notamment au niveau de la crête sous-cotyloïdienne, l'os était enflammé.

« Il était recouvert d'une couche mince de tissu spongieux très vasculaire, de nouvelle formation et, sous ces végétations, le tissu compact était devenu friable et se laissait facilement entamer par l'instrument tranchant. Les canaux de Havers y étaient dilatés au point d'être visibles à l'œil nu, sous forme d'un riche pointillé rouge. Plus profondément, la moelle contenue dans les aréoles de la substance spongieuse fortement vascularisée, avait pris une couleur rouge intense.

« Sur la tête du fémur on retrouvait, et plus accusées encore, les mêmes altérations cartilagineuses et osseuses. Dans l'articulation fémoro-tibio-rotulienne, il restait également des ulcérations cartilagineuses sur la lèvre interne de la trochlée fémorale, sur la face articulaire de la rotule et sur les deux condyles du fémur. Mais tous les cartilages dans leur ensemble étaient moins amincis et conséquemment paraissaient moins rouges. Il y avait en outre, dans la jointure, un reste de caillot fibrineux et une plus grande quantité de synovie trouble. Tout cela indiquait que la fluxion inflammatoire devait être ici de date moins ancienne que dans l'articulation coxo-fémorale.

« Dans toute l'étendue du fémur, non seulement à l'extrémité inférieure, la moelle rouge contenue dans le tissu aréolaire de la trochlée et des condyles, mais encore même, quoique à un moindre degré, la moelle grasse du canal de la diaphyse, étaient fortement vascularisées et gorgées de sang. Les articulations du jarret étaient indemnes, mais il existait une synovite aiguë des plus graves dans la gaine du fléchisseur superficiel des phalanges, au sommet du calcanéum. La cavité était distendue par de la synovie purulente tenant en suspension une espèce de détritus savonneux résultant de la désagrégation du cartilage revêtant l'extrémité de l'os. Ce

revêtement avait totalement disparu. Le tissu osseux mis à nu était rugueux, chagriné et très friable dans ses couches superficielles. On pouvait l'entamer avec l'ongle. »

Il y avait, en somme, chez cet animal, cinq grandes articulations et une gaine tendineuse envahies successivement par l'inflammation rhumatismale.

Les lésions *périarticulaires* sont plus ou moins prononcées. Souvent tout est tuméfié au niveau de l'articulation, depuis la synoviale jusqu'à la peau. A l'état aigu le tissu conjonctif est injecté de sérosité de la consistance de la gelée [Haycok (1)], infiltré, lardacé, parsemé d'ecchymoses ; les ligaments sont parfois infiltrés et ramollis, les gaines musculaires sont congestionnées, rouges, irrégulières, infiltrées de sérosité ou recouvertes de produits pseudo-membraneux. Les tendons eux-mêmes sont parfois altérés à un degré très prononcé. Dans un cas bien observé, Ollivier signale des ecchymoses étendues des ligaments de l'articulation du boulet, du ligament suspenseur du perforé et du tendon perforant. Ce dernier était rupturé un peu en dessous de la coulisse des grands sésamoïdes et chacun des bouts était aminci, frangé, noirâtre. De plus, le tissu conjonctif et les tendons extenseurs, à leur passage en avant du boulet, participaient aussi à l'altération inflammatoire. De son côté, Oger (2) a rencontré des arborisations vasculaires du tendon perforant à la portion qui glisse dans la gaine phalangienne et dans celle qui passe à la face postérieure du petit sésamoïde pour aller s'insérer à la face inférieure de l'os du pied. M. Trasbot (3) a trouvé l'insertion du bifémoro-calcanéen décollée, et l'extrémité terminale du tendon ramollie et divisée en faisceaux disjoints. Les couches profondes du tendon fléchisseur superficiel avaient subi une modification identique. Généralement ces lésions tendineuses proviennent de l'inflammation de leurs gaines. Ces inflammations sont généralement très prononcées. Chez le cheval, souvent même elles sont prédominantes. Les gaînes sésamoïdiennes paient incontestablement le plus fort tribut à ces altérations. Rien n'explique la fréquence extrême de cette localisation découverte par Bouley jeune et confirmée par tous les observateurs. Ces gaines tendineuses offrent toutes

(1) Haycok, *Recueil de méd. vét.* 1850, p. 272.
(2) Oger. *Recueil de méd. vét.*, 1842.
(3) Trasbot. *Société centrale*, 1884, p. 141.

les traces d'une vive inflammation. On y trouve des fausses membranes organisées ou en voie d'organisation. La synovie est épaissie, floconneuse, elle a souvent la couleur et la consistance de la lie de vin. Ces inflammations aiguës se propagent souvent en dehors des gaines, elles passent dans les synoviales des jointures et produisent un écartement des surfaces articulaires. Dans le rhumatisme de la couronne, on a vu chez le cheval les deux phalanges présenter un écartement d'un quart de pouce dû au relâchement et au ramollissement des tendons et des ligaments ; enfin le tissu cellulaire intertendineux, intermusculaire est souvent infiltré de sérosité jaunâtre gélatiniforme.

Quand l'irritation rhumatismale passe à l'état chronique, l'exsudation se résorbe, les tissus se densifient, s'indurent. Chez les animaux reconnus incurables on a constaté à l'autopsie l'induration du tissu conjonctif sous-cutané, la soudure intime des tendons et l'adhérence des deux feuillets de la synoviale, au moyen de brides fibreuses très solides. Parfois l'inflammation organisatrice a transformé tendons, synoviales et tissu conjonctif en une masse compacte de tissu fibreux, blanc, homogène, criant sous l'instrument tranchant et offrant un aspect légèrement rayonné.

Le rhumatisme ne respecte aucun tissu. Aussi est-on unanime à le considérer comme une maladie générale résultant d'une altération du sang ; mais cette hypothèse n'a été vérifiée ni par des recherches chimiques ni par des recherches physiologiques.

Les modifications que l'on a signalées ne sont nullement caractéristiques. On a remarqué chez l'homme une plus grande richesse du sang en fibrine, une hyperinose parfois colossale (10. p. de fibrine pour 1000) avec augmentation de la tendance du sang à se coaguler. Les coagulations fibrineuses qui, du vivant, envahissent le cœur et les gros vaisseaux, trouvent dans ce fait leur explication. On constate aussi une destruction suraiguë des globules rouges, une diminution de la densité du sérum, un excès d'acide urique et d'acide lactique ; mais ces dernières modifications peuvent faire défaut.

On observe constamment une augmentation des matières extractives, des graisses et de la cholestérine, l'urine est plus riche en urée ; nulle part on n'a encore mis en évidence le principe rhumatismal.

Quelle que soit la nature des altérations des humeurs, il

est cependant hors de conteste que le rhumatisme articulaire détermine des réactions similaires dans la plupart des organes et des appareils de l'économie : l'endocardite, la myocardite, la pleurésie, la péritonite, la pneumonie, les altérations des méninges, le rhumatisme musculaire sont les principaux éléments de ces déterminations.

Symptômes. — *Etat aigu.* — Le début du rhumatisme articulaire aigu est soudain, mais irrégulier. Il est annoncé habituellement par l'élévation de la température et la boiterie.

La fièvre et les manifestations articulaires évoluent parallèlement, de sorte que les phénomènes locaux et les phénomènes généraux marchent de concert et se démasquent ensemble. Mais il n'en est pas toujours ainsi. La fièvre, qui n'est qu'un symptôme révélateur des déterminations rhumatismales, leur succède beaucoup plus frequemment qu'elle ne les annonce ; elle n'est dans l'ordre chronologique qu'un phénomène secondaire. Quand elle précède la localisation articulaire, c'est qu'une affection interne de même nature a précédé l'invasion de l'appareil locomoteur, comme la fièvre elle-même a précédé l'arthrite ou la synovite. On ne saurait attribuer à ce symptôme la signification qu'on accorde à la fièvre d'invasion des maladies éruptives. La fièvre peut même se manifester plusieurs jours après l'apparition de la boiterie (Jacob) (1). Elle n'est jamais un phénomène primitif essentiel, indépendant des localisations préexistantes ou futures. (*Recueil*, 1832, p. 324.) Ce n'est tout au plus que dans quelques cas de rhumatisme infectieux que le mouvement fébrile peut précéder de quelques heures les manifestations fluxionnaires locales.

Les symptômes *locaux* du rhumatisme articulaire aigu consistent essentiellement dans une modification de la température locale, de la sensibilité, de la conformation, du volume, et de la fonction de la partie atteinte. Le début des inflammations articulaires est aussi très variable. Tantôt la maladie débute par le membre postérieur droit et les quatre membres sont envahis huit à dix jours après (Renault) (2), tantôt le mal débute à l'articulation du jarret pour se porter ensuite sur le boulet ; tantôt l'affection commence par des douleurs intermittentes dans l'épaule, le bras et le genou. (Rodet fils) (3).

(1) Jacob. *Recueil de médecine vétérinaire*, 1832, p. 324.
(2) Renault. *Id.*, 1833, p. 539.
(3) Rodet fils. *Id.*, 1825, p. 471.

Parfois la « boiterie apparaît à un membre antérieur ; on ne reconnaît qu'un peu de gonflement le long des tendons fléchisseurs autour du boulet, puis, tout à coup, dans l'espace de quelques jours, même de quelques heures, semblables phénomènes apparaissent sur un autre membre, alors la fièvre s'allume et la maladie se répand, s'annonçant par des gonflements étendus des genoux, des tendons, des boulets et même des épaules (1). »

Coulbeaux (2) a vu la maladie envahir les deux épaules pour passer ensuite au jarret gauche. Les premières manifestations rhumatismales sont à la fois très variables quant à leur siège et quant à leur gravité. Leur déplacement semble même pouvoir s'effectuer presque instantanément. C'est ainsi que dans l'espace d'une heure Magnin (3) « a vu la claudication changer plusieurs fois de siège, allant très irrégulièrement d'un membre postérieur à l'autre et à un membre antérieur (presque toujours le gauche), et cela sans suivre aucun ordre. Dans un quart d'heure, on pouvait voir cette claudication bizarre affecter successivement trois membres; pour la faire changer de siège, il suffisait de laisser le malade pendant une ou deux minutes au plus au repos. Presque toujours, dès qu'il se remettait en mouvement, la boiterie s'était transportée sur un autre membre. Cette ambulation se faisait remarquer en marche, au pas presque aussi facilement; d'une foulée à l'autre la claudication s'était déplacée comme par enchantement ».

Lewis (4) a également vu la maladie se porter à la région lombaire dans l'espace d'un quart d'heure. Ce changement de siège paraît s'opérer avec une très grande rapidité. Le mal peut du reste se borner à une seule articulation ou se développer simultanément sur plusieurs à la fois.

Les signes inflammatoires sont ordinairement très prononcés au niveau de la jointure malade.

La douleur articulaire est si vive qu'elle peut simuler une fracture ; elle se trahit toujours par une boiterie excessive ; aucune articulation ne fléchit. L'animal boite tout bas, il refuse

(1) Haycok. *Rec.* 1850, p. 272.
(2) Coulbeaux. *Id.*, 1824, p. 101.
(3) Magnin. *Id.*, 1888, p. 724.
(4) Lewis. *The Vétérinarian*, 1888, p. 58.

de se déplacer et n'exécute le moindre mouvement qu'en manifestant une vive anxiété indiquée par la dilatation des naseaux et des plaintes retentissantes. Au repos, le membre souffrant est déjeté en dehors, l'animal réagit très vivement à la moindre exploration, la plus légère pression au niveau de l'articulation souffrante détermine de violents mouvements de défense, parfois même il se cabre et menace de se renverser. On ne peut ni palper ni fléchir, ni étendre, ni imprimer aucun mouvement, si petit qu'il soit, à l'articulation frappée. Le siège de la douleur réside principalement dans tous les points où la synoviale articulaire présente des saillies, mais elle envahit en même temps les tissus péri-articulaires et les parties les plus superficielles deviennent très sensibles : l'atmosphère conjonctive, comme l'atmosphère tendineuse présentent la même hyperesthésie. Il est probable que les douleurs rhumatismales sont aussi atroces et torturent autant les animaux que l'homme, mais ils ne peuvent les manifester qu'en s'immobilisant et en s'efforçant de se soustraire au moindre attouchement. Ils n'y manquent jamais, ils refusent souvent de sortir de l'écurie. Quelquefois ils se laissent tomber et restent obstinément couchés, ils font entendre des grincements de dents, des plaintes et ne se relèvent qu'en les frappant violemment.

Les mouvements imprimés à l'articulation qui est le siège du rhumatisme s'accompagnent fréquemment de bruits de craquement facilement perceptibles soit à la main, soit à l'oreille. Ils paraissent dus aux frottements des surfaces diarthrodiales rapprochées et dépourvues de leur poli, ou à l'écartement excessif des surfaces articulaires dépourvues de la synovie qui en facilite le glissement. Ce symptôme a été assez fréquemment observé. Jacob (1) a reconnu, en imprimant quelques mouvements au jarret, une petite crépitation déterminée par des douleurs aiguës rhumatismales. Dans un autre cas de rhumatisme du jarret, quand on pressait la pointe de cette région qui était un peu tuméfiée, un peu chaude et très douloureuse, Coulbeaux rapporte que l'animal retirait le membre en haut, et l'on sentait dans la main, l'on entendait même une espèce de craquement très appréciable. Pareille constatation a été faite au niveau de l'articulation du boulet et il est proba-

(1) Jacob. 4e obs. *Recueil*, 1832.

ble que ce symptôme si important peut être mis en évidence au niveau de chaque articulation malade. Du reste, d'après Lafosse, le frottement particulier senti par la main appliquée sur l'articulation en mouvement, une crépitation perçue par l'auscultation indiquent l'ulcération des cartilages articulaires.

L'attitude des membres envahis varie suivant le siège du rhumatisme et le nombre des articulations prises. Habituellement c'est un article unique qui est le siège de la localisation primitive, tantôt c'est l'épaule qui est maintenue dans une demi-flexion, tantôt le boulet, et l'extrémité du membre ne repose sur le sol dans l'un et l'autre cas que par la pince.

L'articulation présente une élévation considérable de la température locale ; cette chaleur anormale est souvent l'indice révélateur de l'articulation envahie par le travail phlegmasique ; ce signe est facile à mettre en évidence, quand l'articulation congénère n'a pas subi de semblables modifications. Il suffit d'une main un peu expérimentée pour faire cette constatation qui permet de suivre les aggravations, les rémissions et les oscillations inflammatoires. Exceptionnellement, l'arthrite rhumatismale ne s'accompagne d'aucune chaleur anormale ni d'aucune tuméfaction (Rodet fils (1).

L'articulation malade est ordinairement le siège d'un gonflement qui détermine une déformation plus ou moins prononcée. Cette modification est plus ou moins appréciable suivant que les articulations sont superficielles ou profondes et qu'elles sont entourées de masses musculaires qui en rendent la perception difficile ou impossible. C'est ainsi que le rhumatisme de l'articulation coxo-fémorale ne se traduit par aucun gonflement. Ce signe est parfois très peu accusé au niveau des petites articulations du carpe, du tarse, qui sont bordées par des tissus peu extensibles. Les grandes articulations, particulièrement celle du coude, du jarret, et même des boulets, sont au contraire le siège d'une tuméfaction étendue ; cette manifestation particulière y est très accentuée. On n'observe sans doute pas de rougeur superficielle, la pigmentation de la peau empêche de saisir ce changement de coloration, mais on apprécie la vascularisation intense de la région, sa consistance plus ou moins

(1) Rodet fils. *Recueil*, 1825, p. 471.

molle, pâteuse, œdémateuse, et sa fluctuation dans les points où la synoviale fait hernie. Les veines superficielles sont dilatées, saillantes, les artères des extrémités présentent parfois des battements intenses attestant une fluxion prononcée, et simulant la fourbure. La tuméfaction inflammatoire prend au niveau des jarrets, des boulets, des coudes, ses plus vastes proportions ; l'épaule, le genou, etc., offrent aussi quelquefois des accumulations de liquide et des déformations caractéristiques. Ces modifications physiques produites spontanément et rapidement et la douleur excessive qui les accompagne sont les principaux éléments différentiels des arthrites simples.

Plus rarement, il est vrai, on observe des déformations particulières consistant en des nodosités sous-cutanées situées au voisinage des jointures, ou dans les régions plus ou moins éloignées.

Ce sont de petites tumeurs du volume d'une lentille, d'un pois, ou plus grosses encore, indolentes, molles ou dures, plus ou moins mobiles, développées dans le tissu cellulaire sous-cutané au pourtour des tendons ou au voisinage du périoste. Plusieurs vétérinaires ont eu l'occasion de les rencontrer.

Chez un cheval de 10 ans, affecté de rhumatisme articulaire et de claudication intermittente, Rodet fils (1) reconnut au bout de quelques mois « que les tendons et leurs gaînes étaient recouverts d'une très grande quantité de ganglions, et que le tissu cellulaire qui les environnait était devenu crépitant sous la pression du doigt ; depuis l'apparition de ces signes, les claudications étaient plus fréquentes, plus fortes et la gêne des mouvements des extrémités bien plus grande »

En dehors des nodosités on a quelquefois observé une éruption cutanée qui a précipité la guérison et favorisé la disparition des épanchements. Ainsi Jacob a relaté un cas de guérison après une éruption dont les caractères n'ont pas été décrits.

Outre ces symptômes locaux qui caractérisent le rhumatisme articulaire aigu, on rencontre fréquemment chez le cheval cette affection localisée exclusivement aux synoviales tendineuses, et c'est la grande gaine sésamoïdienne qui est le siège de prédilection de ces déterminations. Ordinairement, le mal envahit les membres antérieurs, c'est particulièrement le gau-

(1) Rodet fils, 4e obs. *Recueil*, 1825, p. 471.

che qui est frappé de préférence ; rarement, on voit l'affection débuter par un membre postérieur ; mais, quel que soit le membre primitivement attaqué, c'est habituellement la gaine sésamoïdienne qui est atteinte. Ainsi s'explique la dénomination de *synovite sésamoïdienne* qui a été donnée par Bouley jeune à cette forme rhumatismale qui occupe incontestablement la place la plus importante dans le domaine du rhumatisme articulaire aigu. Leblanc l'a décrite comme une forme particulière à côté des déterminations articulaires, et presque tous les auteurs qui se sont occupés des affections rhumatismales du cheval ont envisagé la synovite sésamoïdienne comme la forme la plus complète du rhumatisme. Si l'on ne consulte que les faits, le rhumatisme articulaire aigu, qui est la partie essentielle du rhumatisme, ou celle qui varie le moins, devrait être remplacé chez le cheval par la synovite sésamoïdienne qui en est la manifestation la plus fréquente. Cette inflammation est aussi la plus apparente, ce qui a contribué sans doute à faire élargir son cadre. En réalité, tant qu'on n'aura pas élucidé entièrement l'histoire du rhumatisme, il n'y a aucun avantage à substituer la synovite sésamoïdienne au rhumatisme articulaire ni à subdiviser ce dernier de manière à décrire la synovite sésamoïdienne comme une forme spéciale. Chez les animaux, il est préférable de garder les dénominations adoptées par les pathologistes de l'homme, c'est le meilleur moyen de s'entendre. Du reste, si l'on va au fond des choses, on peut se convaincre que l'articulation du boulet et la gaine sésamoïdienne sont très souvent simultanément envahies par le processus rhumatismal. Dès lors il est avantageux, pour ne pas détruire le cadre nosologique du rhumatisme, de considérer la synovite sésamoïdienne comme une dépendance du rhumatisme articulaire aigu. Cette nécessité se fait d'autant plus sentir que les synoviales sésamoïdiennes ne sont pas les seules atteintes ; d'autres gaines tendineuses, comme les gaines des extenseurs, celle qui facilite le glissement du coraco-radial (Leblanc), la gaîne carpienne (Rey (1), Wiart (2), Trasbot (3), et toutes les synoviales tendineuses peuvent être frappées au même titre que la gaine précitée.

(1) Rey, 1847.
(2) Wiart, 1876.
(3) Trasbot, 1877.

Les symptômes caractéristiques de l'inflammation rhumatismale de la gaine sésamoïdienne, consistent dans un gonflement déterminé par l'œdème de la région et la distension de la synoviale. L'infiltration périphérique masque légèrement l'épanchement synovial. C'est principalement à lui qu'est due l'augmentation de volume de la région. Cette tuméfaction inflammatoire comble les dépressions, efface le relief des tendons, provoque la hernie de la séreuse sur les points où elle est le moins soutenue sous forme de saillies ovoïdes ou hémisphériques à peu près semblables aux mollettes. La région tendue et œdémateuse prend un aspect empâté et arrondi.

Quand la synovite envahit la gaine carpienne, le gonflement s'étend au dessous du genou ; quand elle siège dans la synoviale de la corde du jarret, la pointe de cette région est déformée, et comme coiffée. La région inflammatoire est toujours le siège d'une chaleur considérable et facile à constater, car la différence de température de la partie malade avec le reste du corps est très marquée. La douleur y est aussi très vive. Le moindre mouvement, la plus légère pression exercée sur le siège du mal, et particulièrement sur le point où la synoviale est superficielle comme en avant des tendons fléchisseurs la font manifester avec une intensité extrême. Tous ces phénomènes n'exigent que très peu de temps pour se produire. Du reste, ces modifications sont d'autant plus graves qu'elles sont plus nombreuses, plus disséminées.

Les fluxions inflammatoires des bourses séreuses, des synoviales tendineuses ou des articulations subissent des exacerbations, des oscillations qui simulent de véritables disparitions. Cette mobilité apparente des manifestations fait croire que le rhumatisme se porte d'une synoviale à une autre, passe des boulets aux autres articulations, mais ce transfert, cette sorte d'ambulation est bien plus apparente que réelle. Les lésions ne disparaissent jamais entièrement, elles ne font que varier d'intensité, elles se développent successivement, et souvent même on voit chez le cheval le rhumatisme envahir les quatre membres à la fois. Alors les animaux portent les membres antérieurs en avant, ils cherchent à les soustraire à tout appui et ramènent les membres postérieurs vers le centre de gravité. Dans ces circonstances, il est très difficile de les faire mouvoir et, si on y parvient, les sujets effectuent quelques pas très raccourcis au prix des plus grandes souffrances.

Quand les quatre extrémités sont atteintes à la fois, les animaux se tiennent presque constamment couchés, ils se relèvent difficilement et retombent presque aussi vite. Il n'est pas rare dans ce cas de les voir succomber à la fièvre de réaction.

L'évolution de la maladie est très irrégulière, sa durée incertaine, sa terminaison problématique. On peut voir le mal se déplacer à des époques variables, sans que le siège du rhumatisme articulaire, l'ancienneté de la maladie puissent fournir la moindre indication. Quelquefois l'inflammation diathésique envahit une seconde ou une troisième synoviale lorsque dans le premier lieu l'inflammation est encore à la période aiguë; alors deux ou trois membres se trouvent envahis presque simultanément avec une intensité différente ou à peu près égale. D'autres fois sa marche est plus lente. Elle ne gagne une autre membrane qu'après que les phénomènes morbides sont en voie de résolution ou même ont totalement disparu dans la première envahie. M. Trasbot a vu aussi les quatre gaines grandes sésamoïdiennes et les deux carpiennes s'enflammer successivement.

C'est avant, pendant ou après l'évolution de ces localisations externes qu'un grand nombre d'autres localisations internes se produisent. Les plus importantes sont incontestablement l'endocardite et la péricardite (Leblanc, Henry, Ruste, Mayer). On observe aussi les symptômes de la pleurésie, de la péritonite, de la laryngite, de la bronchite, peut-être de la néphrite, l'encéphalite et de la méningite. Mais ces dernières complications peuvent être considérées comme exceptionnelles. Nous envisagerons plus loin ces diverses relations morbides en étudiant les localisations rhumatismales.

Il est clair que les inflammations externes ou internes ne peuvent apparaître et se dérouler sans fièvre et sans manifestations générales. Il semble même que la fièvre qui précède, accompagne ou suit l'inflammation des articulations ou des synoviales est proportionnelle au nombre et à l'étendue des surfaces enflammées et que ses variations sont en rapport avec les oscillations des localisations rhumatismales.

Au début, une fièvre intense se déclare, la température s'élève de 1 ou plusieurs degrés jusqu'à 40° ; le pouls est très accéléré, 70-90 par minute (Laurent, Condamine) (1). Il est petit, serré, l'artère dure et roulante, les battements de cœur sont forts et retentissants.

(1) CONDAMINE. *Recueil,* 1887, p. 693.

La respiration est précipitée, courte, entrecoupée ou tremblotante; la peau sèche et chaude; la physionomie des animaux est triste, abattue, la bouche est sèche; la langue chargée d'un enduit pâteux. La préhension des aliments est diminuée, les sécrétions sont taries, les intestins sont rétractés et l'on observe un certain degré de constipation pendant la durée de l'évolution rhumatismale. L'urine n'a pas été suffisamment examinée pour qu'on puisse trouver dans ses caractères des renseignements précis.

La fièvre est rémittente ; la température reste légèrement élevée au-dessus de la moyenne pendant toute la durée de la maladie. Sous son influence, les animaux maigrissent rapidement et présentent souvent des excoriations aux parties saillantes du corps, particulièrement aux hanches. Si des localisations multiples intéressent les extrémités, on peut voir les sujets succomber à la fièvre de réaction, à la fatigue. Elle s'atténue et disparaît à mesure que les lésions rhumatismales rétrogradent.

Marche, Durée et terminaison. — La marche de la maladie est sujette aux plus grandes variations, elle est extrêmement déréglée ; elle varie dans la durée, l'intensité, et le nombre des localisations, des pérégrinations, des oscillations, des retours et des récidives des manifestations rhumatismales. Tantôt la maladie s'arrête à la première étape et s'éteint rapidement, tantôt elle rétrograde dans une articulation et se fixe dans une autre, tantôt enfin, elle prend dès le début la physionomie d'une affection bénigne pour se traduire plus tard par des manifestations plus bruyantes. On peut voir aussi un rhumatisme articulaire ou de la gaine sésamoïdienne céder le pas à une endocardite ou à une péricardite, mais c'est généralement l'inverse qui se produit chez le cheval. Le sujet ne guérit du reste qu'en apparence ; les récidives sont la règle. Les localisations primitives peuvent s'atténuer progressivement et disparaître, le rhumatisme n'en est pas moins une menace constante pour le sujet. Sa disparition définitive est une exception. Dans la majeure partie des cas, les lésions locales ne subissent qu'une disparition partielle, les articulations restent tuméfiées et s'immobilisent, les tendons se rétractent et se raccourcissent ; ils demeurent épaissis et adhèrent entre eux, les membres deviennent bouletés, les molettes s'indurent, les muscles s'atrophient, les extrémités deviennent

rigides. Après un traitement prolongé quelquefois pendant deux, trois, six mois, les animaux faibles, épuisés, étiques, incapables de rendre le moindre service, sont sacrifiés ; ils meurent même quelquefois de douleur ou des suites des complications internes.

Etat chronique. — Les manifestations rhumatismales chroniques sont peu connues. Leur persistance au niveau des mêmes jointures ou des mêmes synoviales tend à les faire confondre avec les arthrites et les synovites sèches ou avec les hydropisies séreuses spontanées ou consécutives au travail. Aussi est-il impossible, dans l'état actuel de la science, d'assigner à cette forme de la maladie des symptômes caractéristiques. Pourtant le rhumatisme peut débuter d'emblée sous la forme chronique, succéder à l'état aigu et prendre à divers intervalles une physionomie subaiguë.

La maladie s'accuse par une tuméfaction et une douleur variables avec la température et l'intensité du travail. Sous ces influences l'articulation souffrante provoque des boiteries intermittentes et subit des déformations graduelles et incurables. Les marges articulaires se déforment, des ostéophytes s'y développent, des exostoses se montrent, les ligaments s'ossifient et les mouvements deviennent de plus en plus limités; des craquements ou des crépitations se font entendre, des douleurs articulaires fixes ou vagues se manifestent et finalement l'articulation s'ankylose. Pendant que ce phénomène s'accomplit, des accès ou des poussées aiguës se manifestent, impriment à tous les symptômes une aggravation passagère et révèlent la nature même du mal. Ce sont, en effet, ces oscillations des altérations et des symptômes locaux, ces paroxysmes plus ou moins fébriles sans causes provocatrices qui mettent le rhumatisme en évidence. Du reste, l'évolution chronique alterne souvent avec le rhumatisme musculaire, ce qui ôte au mal une fixité absolue et lui donne la physionomie d'une affection constitutionnelle. Les animaux comme l'homme ressentent ainsi, soit au niveau des muscles, des extrémités nerveuses, des douleurs si vives sous l'influence de modifications atmosphériques peu apparentes qu'ils peuvent passer pour de véritables baromètres. Cette impressionnabilité extrême permet de rapporter au rhumatisme la douleur et l'arthrite chronique qu'on hésitait à classer jusque-là.

B. Localisations du rhumatisme articulaire dans les divers appareils de l'économie. — Le rhumatisme articulaire ne parcourt pas toujours toute son évolution dans l'appareil locomoteur, diverses manifestations organiques se surajoutent aux phénomènes primitifs. Ces localisations secondaires sont une des meilleures preuves de l'existence du rhumatisme chez les animaux. Il faut les rechercher dans les divers appareils : 1° appareil circulatoire ; 2° appareil respiratoire ; 3° voies digestives et urinaires ; 4° appareil cérébro-spinal. Les manifestations rhumatismales primitives ou secondaires n'ont pas été nettement démontrées dans les autres organes et n'apparaissent pas avec la même évidence dans tous les appareils.

1° *Appareil circulatoire*. — Parmi les localisations qui s'ajoutent ou se déroulent pendant le cours du rhumatisme articulaire les altérations du cœur et de ses enveloppes se placent en première ligne. Les autres parties de la circulation y restent étrangères ou les modifications qu'elle présentent sont inappréciables ou sont restées inconnues. Anatomiquement la relation des maladies du cœur avec le rhumatisme a été constatée un grand nombre de fois. Les observations qui établissent cette corrélation méritent d'être soigneusement examinées. En 1837 Ollivier (1) n'avait pas manqué de signaler qu'à l'autopsie d'un mulet affecté de rhumatisme articulaire du boulet et de la gaine sésamoïdienne, le cœur pesait 11 livres. La surface antérieure du ventricule et des tendons coronaires était tapissée de larges ecchymoses ressemblant à des plaques gangréneuses ; l'intérieur des deux ventricules en offrait de semblables. La paroi externe du ventricule gauche avait trois pouces d'épaisseur et sur le milieu de son étendue, le péricarde présentait des traces d'inflammation.

De son côté Haycok a trouvé dans un cas de rhumatisme les valvules du cœur, particulièrement celles du ventricule gauche, considérablement épaissies et rendues inégales par l'inflammation ; caillot consistant dans les deux ventricules ; cœur pesant exactement 6 livres 12 onces. Ces faits ne sont pas les seuls. A l'autopsie d'un cheval de 4 ans, affecté de rhumatisme ambulant qui a frappé l'épaule droite puis le jarret droit à deux reprises, l'épaule gauche et le jarret gau-

(1) Ollivier. *Recueil*, 1837, p. 1.

che, Philippe Heu (1) rapporte que le cœur est très gros, double de son volume normal, les oreillettes sont comme boursouflées et d'une couleur jaune d'ambre. Entre les oreillettes et les valvules sigmoïdes se trouvent deux petites végétations dures et rougeâtres ayant l'aspect de la chair desséchée et qui adhèrent fortement à ces dernières valvules. Vu dans son ensemble, il est décoloré, rouge, ocreux, cuit.

Harry Olwer (2) a observé une hypertrophie considérable du cœur avec pétéchies à sa face interne. Laurent, après un rhumatisme articulaire de boulet postérieur gauche, accompagné de déplacement de la douleur à droite, puis aux membres antérieurs avec localisation cardiaque très nette, a trouvé dans cet organe les altérations suivantes :

« Le cœur ne semblait pas avoir sensiblement augmenté de volume, mais son tissu musculaire était pâle comme s'il avait subi un commencement de coction. Les cavités gauches ne présentaient rien d'anormal ; les droites, au contraire, étaient presque entièrement remplies par une masse adhérente aux piliers et à la valvule tricuspide, la masse organisée en apparence, qui obstruait en grande partie le cœur droit, était formée par de la fibrine densifiée qui s'était déposée par couches successives sur la valvule tricuspide très épaissie et indurée ainsi que les cordons fibreux qui se rendent de son bord libre aux piliers charnus des ventricules. »

Ces observations témoignent de la production de lésions cardiaques soit après, soit avant l'apparition des déterminations articulaires. Il serait même téméraire d'affirmer que l'endocardite précède ou mène toujours aux lésions articulaires ou qu'elle leur succède. Les altérations du cœur et des synoviales peuvent en effet être contemporaines. Le rhumatisme qui frappe l'articulation risque fort de frapper simultanément le cœur, de telle sorte que la diathèse rhumatismale réalise en même temps la polysynovite et l'endocardite. Quand ces localisations se manifestent séparément ou successivement, il est souvent difficile de dire celle qui a précédé l'autre. L'endocardite nécessite, pour être reconnue, une observation pénétrante, attentive, continuelle. D'ailleurs les signes constatés à l'auscultation révèlent bien moins le début de la maladie que son extension progressive. De plus, l'en-

(1) Philippe Heu. *Reeueil de méd. vét.*, 1879, p. 103.

(2) Harry Olwer. *Recueil de méd. vét.*, 1881, p. 69.

docarde peu touché ne trahit ses altérations que par des manifestations si peu expressives quelles passent inaperçues. Quand on suit l'évolution d'une arthrite ou d'une synovite, combien de fois néglige-t-on d'ausculter ou de scruter les organes internes ? Aussi ne peut-on aujourd'hui se prononcer sur le degré de fréquence des lésions cardiaques, ni sur le moment exact de de leur apparition.

Quelques observateurs (Laurent, Philippe Heu, Magnin (1) établissent que l'endocardite est parfois le reliquat du rhumatisme articulaire ; d'autres (Trasbot notamment) considèrent l'endocardite comme une manifestation hâtive, précoce, primitive, avant-coureur lointain de l'attaque articulaire. Les recherches de ces praticiens permettent d'inférer que l'endocardite peut être le premier terme de l'évolution rhumatismale, alterner, remplacer ou accompagner les déterminations séreuses de l'appareil locomoteur. Si l'on veut s'attacher à mettre en évidence les rapports chronologiques de ces diverses localisations, les observations anatomo-pathologiques doivent céder le pas aux observations cliniques. Celles-ci permettent de préciser plus exactement l'époque à laquelle chacune d'elles a fait son apparition. C'est ainsi que Harry Olwer, observant une jument ayant déjà boité à deux reprises d'un membre antérieur sans lésions apparentes, remarque que les battements cardiaques se font entendre à distance. Palat signale de forts battements du cœur ou de véritables palpitations cardiaques à la suite d'inflammation de la gaine sésamoïdienne (Palat) (2).

Magnin a constaté des symptômes très graves sur un cheval affecté de claudication ambulante. « L'animal se tient à bout de longe ; le faciès est grippé, les naseaux sont dilatés, le regard est anxieux, la tête et l'encolure sont allongées. La respiration petite, difficile, tremblotante, est très accélérée (36 environ par minute). Le pouls petit, presque filant, compte de 75 à 80 pulsations par minute. Les muqueuses reflètent une teinte jaune ictérique avec un fond rouge assez foncé. A chaque expiration, l'animal fait entendre une plainte et des sueurs apparaissent sur les côtés de l'encolure, en arrière des coudes et aux flancs. Les reins sont insensibles. Des tremblements musculaires existent bien à peu près partout, mais

(1) Magnin. *Recueil de méd. vét.*, 1876, p. 48.
(2) Palat. *Recueil de méd. vét.*, 1876, p. 590.

ils sont surtout très manifestes dans la région des muscles olécrâniens et en arrière de l'épaule; en appliquant la main à gauche, dans la région du cœur, on sent après le choc précordial, devenu très fort, une série de petits chocs successifs qui vont en s'amoindrissant (frémissements cataires). A l'auscultation, les bruits du cœur ne sont pas bien distincts, ils sont très sourds, confus, précipités et simulent un véritable bruit de roulement ».

M. Trasbot observe inversement les signes d'une endocardite primitive suivie de boiterie ; l'affection cardiaque est caractérisée par les symptômes suivants : essoufflement ; accès de suffocation. A l'auscultation du cœur, le premier bruit s'accompagne d'un souffle faible, mais d'un timbre un peu rude et comme roulant ; il s'agit d'une endocardite chronique localisée sur la valvule auriculo-ventriculaire gauche. Un mois après, ce malade se met à boiter du membre antérieur gauche. S'il n'y a pas eu d'embolie la succession des manifestations rhumatismales est très nette. Mais, il faut le reconnaître, de pareilles observations sont rares. Le rhumatisme n'a été étudié en médecine vétérinaire que d'une manière superficielle, imparfaite ; l'examen des malades a été insuffisant ; on a manqué d'idées directrices et de méthode. Aussi n'avons-nous pas de statistique sur la proportion et les rapports des localisations internes avec le rhumatisme articulaire.

La péricardite paraît se comporter comme l'endocardite ; elle peut précéder l'inflammation des synoviales (Leblanc), coïncider avec ces inflammations ou les suivre. Souvent l'affection n'a été reconnue qu'à l'autopsie, de sorte qu'il n'est pas possible d'en établir l'ordre de succession, ni d'affirmer la simultanéité dans le développement des altérations. Ollivier, 1837, signale des traces d'inflammation dans le péricarde. Philippe Heu trouve aussi, dans les mêmes conditions, de la péricardite après l'évolution d'un rhumatisme articulaire ambulant, Haycok observe également une vive inflammation du péricarde ; cette séreuse renferme « une pinte et quart de sérosité dans laquelle nagent plusieurs filaments déliés de fausses membranes ». Laurent rencontre la péricardite séreuse unie à l'endocardite et au rhumatisme articulaire.

Sur 100 cas de rhumatisme, combien de fois la péricardite précède-t-elle le rhumatisme ; combien de fois coïncide-t-elle ou suit-elle les manifestations articulaires ? Ces faits inconnus ne sont pas impossibles à rassembler, la péricardite

est une maladie qu'il est relativement facile de reconnaître. Il n'en est pas moins vrai que toutes ces altérations sont des dépendances directes de la diathèse rhumatismale ; elles n'ont entre elles qu'une relation de cause mais non de subordination.

Si les endocardites et les péricardites sont des localisations au même titre que les altérations des synoviales articulaires ou tendineuses, cela n'exclut pas la possibilité de complications. Il est clair que le cœur frappé d'endocardite peut engendrer ensuite une série de complications qui n'ont aucune relation avec le rhumatisme. Qu'il s'agisse en effet d'endocardite simple ou d'endocardite rhumatismale, le cas est le même ; il suffit que des végétations ou des produits fibrineux soient projetés dans l'arbre circulatoire pour que des embolies troublent la nutrition et la fonction des organes internes ou même de l'appareil locomoteur. Les localisations cardiaques engendrent ainsi des complications parfois plus graves que l'affection elle-même.

2° *Appareil respiratoire.* — Depuis longtemps il est avéré que des affections diverses de l'appareil respiratoire peuvent précéder, annoncer, accompagner, succéder, alterner ou compliquer les synovites rhumatismales. Chez le cheval ces affections sont le plus souvent la préface de la localisation morbide dans l'appareil locomoteur. L'observation ancienne comme l'observation récente sont unanimes à le reconnaître. Fromage de Feugré (1) cite dans sa correspondance un passage d'Absyrte dans lequel on peut reconnaître la description de pleuro-pneumonies suivies de boiteries. Mais cette parenté morbide était depuis longtemps oubliée quand Bouley jeune (2) publia les résultats de ses observations. Avec une sagacité remarquable, il découvrit chez nos animaux domestiques, comme Bouillaud venait de le faire chez l'homme, des relations intimes entre les affections de l'appareil respiratoire et les synovites rhumatismales. Il remarqua que les chevaux récemment affectés de pleurésie ou de pleuro-pneumonie sont frappés tout à coup de synovite sésamoïdienne, dont il saisit du premier coup les analogies et les différences avec le rhumatisme de l'homme.

C'est ainsi que chez l'homme le rhumatisme aigu précède ordinairement les phlegmasies des voies respiratoires, comme

(1) Fromage de Feugré. *Correspondance.*
(2) Bouley jeune. *Recueil de méd. vét.*, 1840, p. 5.

celles des autres viscères, « tandis que chez le cheval la synovite sésamoïdienne est constamment précédée de la pleurésie ou de la pleuro-pneumonie » (Bouley jeune). Cette formule est beaucoup trop absolue pour l'une et l'autre espèce. Chez l'homme, en effet, la première localisation morbide du rhumatisme peut siéger dans les voies respiratoires, mais elle est généralement légère, éphémère. Inversement on peut voir chez les animaux la détermination respiratoire succéder à la localisation synoviale. Rey a vu l'inflammation des synoviales précéder celle des plèvres ; on a vu le rhumatisme des boulets se porter au poumon, aux bronches, au pharynx, au larynx et, en cherchant bien, il sera possible de réunir un jour un nombre suffisant de faits attestant qu'aucun organe de cet appareil n'y reste étranger.

Personne ne conteste plus aujourd'hui que les chevaux pneumoniques présentent pendant leur convalescence des synovites rhumatismales. Mais ce fait si simple en apparence soulève des questions très importantes. La première qui se pose, c'est de savoir si la pneumonie qui se déclare est la cause ou l'effet du rhumatisme. Si la pneumonie n'agit qu'à titre de cause le rhumatisme elle n'est dans ce cas qu'une complication produite par deux influences : 1° par les conditions de nutrition particulières aux animaux pneumoniques, propres à faire éclater la diathèse rhumatismale ; 2° par la fixation et la répullulation dans les articulations et les synoviales des microcoques infectieux qui avaient déjà produit la pneumonie (1). Le rhumatisme né par le fait d'une intervention nutritive est le rhumatisme type ; celui qui succède à une propagation microbienne n'est qu'une complication ou n'est qu'un rhumatisme infectieux. Il appartient aux recherches expérimentales et aux recherches cliniques d'éclaircir ces points. D'autre part, si la pneumonie est l'effet de la diathèse rhumatismale, ses relations avec le rhumatisme articulaire sont étroites, familiales ; ce sont deux maladies sœurs, deux expressions de la même diathèse, de sorte que chacune d'elles perd son entité, son indépendance. Chacune d'elles doit être considérée comme une forme réalisée du rhumatisme. Dès lors, la pneumonie devient une maladie très épineuse à étudier. A côté de la pneumonie contagieuse et

(1) Cadéac. Contribution à l'étude de la pneumonie infectieuse, *Journal de médecine vét. et de zootechnie*, 1889.

des diverses pneumonies spécifiques ou traumatiques, il faut, dans ce cadre très vaste, faire une place pour la pneumonie rhumatismale.

Mais à quoi reconnaîtra-t-on celle-ci ? Chez l'homme, c'est une inflammation séreuse, congestive, qui avorte le plus souvent, sujette à des exacerbations et à des rémissions. Sa mobilité et l'irrégularité de ses allures en sont les caractères cliniques essentiels ; anatomiquement ce sont des broncho-pneumonies ou des broncho-pleurésies sans hépatisation.

D'une manière générale, il semble qu'il en est de même chez les animaux. Leblanc ne pense pas que la pneumonie aiguë franche soit jamais suivie de rhumatisme ; les observations de Palat accusent aussi une marche irrégulière des inflammations du poumon accompagnées de rhumatisme et beaucoup de ces pneumonies que les praticiens prétendent avoir fait avorter sous l'influence d'un traitement énergique doivent certainement être rapprochées de ce groupe, car les pneumonies spécifiques contagieuses poursuivent fatalement leur marche et ne peuvent être enrayées. Pourtant cette règle ne saurait être érigée en principe absolu ; des chevaux affectés d'une hépatisation très nette, d'une pneumonie complète, sont quelquefois pris ensuite de synovites rhumatismales ; la pneumonie a favorisé l'éclosion de la diathèse rhumatismale qui couvait dans l'organisme et en a été la cause occasionnelle.

Sous quelle influence et dans quelle proportion la pneumonie se complique-t-elle de manifestations rhumatismales ?

La fréquence de cette complication est très variable. M. Palat dit qu'elle survient une fois sur dix dans le cas de pneumonie grave ; d'autres auteurs en ont observé de véritables séries ; quelquefois, elle ne se montre que de loin en loin ; en réalité, elle est soumise à toutes les fluctuations de toutes les autres maladies.

M. Trasbot s'est cependant appliqué à découvrir la cause de ces différences et il a pensé la trouver dans le traitement institué pour régulariser la marche de la maladie. Selon lui, elle est rare « si on ajoute à la thérapeutique classique de la pneumonie une action en quelque sorte dépressive, ayant pour but de faire éliminer plus rapidement les produits de désassimilation que M. Ch. Robin a nommés déchets » (Trasbot). On la voit apparaître quand la médication est insuffisante, comme il l'a observé deux fois à la suite de l'administration d'émétique à la dose ordinaire et pendant quatre à

cinq jours seulement. Cette interprétation physiologique de l'apparition des manifestations rhumatismales ne peut satisfaire ni le physiologiste ni le praticien. H. Bouley qui avec sa clairvoyance naturelle en a saisi les points faibles, a posé quelques questions très embarrassantes, : « Pourquoi ces dé-
« chets ont une affinité pour certaines régions plutôt que
« pour d'autres, comment il se fait que leur action irritante
« reste endormie pendant des semaines et même des mois ; et
« pourquoi après un si long temps les émonctoires naturels
« ne les ont pas chassés ; pourquoi enfin ils vont se porter
« dans les gaines tendineuses postérieures des membres an-
« térieurs du cheval plutôt qu'ailleurs. »

Mais l'esprit éprouve un besoin insatiable à connaître le fond des choses, s'il renverse une hypothèse, c'est pour en édifier une autre. M. Palat a avancé que la station forcée pendant l'affection de poitrine et une médication trop énergique sont peut-être les causes de boiteries rhumatismales (1).

Mais ces discussions ne peuvent manquer de rester stériles en raison de la confusion que font, au sujet du rhumatisme, presque tous les auteurs entre complication et localisation. On considère des pneumonies comme indépendantes de la diathèse rhumatismale, alors qu'elles en sont souvent les éléments essentiels ; elles en sont la manifestation précoce comme la polyarthrite est la manifestation première de la même diathèse chez l'homme. Que sont la plupart des chevaux qui présentent à la suite d'une pneumonie une ou plusieurs synovites sésamoïdiennes plusieurs jours après? Des rhumatisants pour la plupart. Seulement, dans l'ordre chronologique de ces manifestatious rhumatismales, c'est d'abord la pneumonie qui a occupé le premier plan de la scène morbide, c'est la synovite qui a occupé le second et souvent l'endocardite passée inapercue a occupé une place intermédiaire.

Si la pneumonie même rhumatismale est accompagnée par du rhumatisme synovial, — cette localisation n'étant pas fatale — on a affaire à un rhumatisme qui a cessé d'être latent, mais qui n'est pas suffisamment révélé au dehors pour être sûrement diagnostiqué. Pourtant ces localisations externes sont indispensables, si l'on ne veut tomber dans un excès contraire en attribuant au rhumatisme toutes les inflamma-

(1) PALAT. *Recueil*, 1876, p. 388.

tions simples ou spécifiques viscérales, non rhumatismales. C'est assez dire qu'on n'est pas près de connaître tout ce qui est rhumatisme interne, on n'est pas près de le séparer de tout ce qui ne l'est pas. Dans cette conception, la théorie des déchets n'a plus rien à voir dans l'apparition du rhumatisme au niveau des synoviales, il n'y a pas davantage de métastase. C'est le même mal qui frappe le poumon et la synoviale, il disparaît d'un point quand l'évolution morbide est accomplie, mais la diathèse peut soumettre bientôt le même tissu ou un autre organe à la même épreuve. On peut conclure de ces développements, qu'aucune hiérarchie ne saurait exister entre la pneumonie et le rhumatisme ; les deux maladies font partie intégrante du même groupe nosologique.

Il est clair aussi que dans d'autres circonstances, le froid qui a fait développer une pneumonie simple a pu faire développer une localisation rhumatismale, le caractère de la pneumonie éclaire sur sa véritable nature. Si le refroidissement qui a fait éclater la pneumonie agit comme cause occasionnelle à l'endroit du rhumatisme, d'autres affections contagieuses peuvent jouer le même rôle. Des pneumonies spécifiques ou des maladies diverses peuvent être ainsi des causes indirectes de rhumatisme ; elles produisent une secousse dans l'organisme pour en faire émerger le rhumatisme. Dans ce cas, la pneumonie cesse d'être une localisation rhumatismale, la synovite devient une complication ; c'est une maladie nouvelle qui se développe à la faveur de la première. Il en est ainsi quand l'articulation enflammée est dépourvue des éléments pathogéniques (microbes) qui ont engendré l'inflammation du poumon. Quelles sont les pneumonies spécifiques sujettes à cette complication? La pneumonie typhoïde en est une. Palat a toujours vu dans les épizooties typhoïdes de l'armée quelques cas de boiterie rhumatismale. A Neufbrisach, sur soixante-huit maladies de poitrine à caractère typhoïde observées dans l'espace de trois mois sur une seule batterie, cinq ont offert cette complication. MM. Rougieux, Girard, Vilain, Cauvet et bien d'autres qui ont écrit sur cette affection signalent tous les synovites dont il sagit (1). Ces assertions bien dignes de foi s'appuient sur l'autorité de MM. Leblanc et Peuch, qui ont constaté ce même fait ; j'ai moi-même observé un cas où cette complication s'est montrée consécutivement

(1) Palat, *Archives vétér.*, 1877, pages 6 et 7.

à une fièvre typhoïde sans localisation. La synovite rhumatismale ne fait pas seulement suite à la pneumonie simple, à la fièvre typhoïde localisée ou non localisée, elle complique aussi parfois la pneumonie gourmeuse, comme le prouvent les observations publiées par Wiart d'abord, puis par M. Mauri qui a vu, dans ce cas, la synovite affecter la forme suppurée; mais avec la gourme nous sommes sur un terrain extrêmement suspect: les manifestations de cette affection contagieuse simulent trop les affections rhumatismales, pour qu'on puisse affirmer immédiatement la nature rhumatismale ou gourmeuse d'une arthrite ou d'une synovite : l'absence de suppuration dans le rhumatisme est le plus significatif des signes différentiels.

Si l'on tient compte de ce fait important que chez nos animaux la synovite rhumatismale est chronologiquement tantôt une localisation tantôt une complication plus ou moins éloignée de l'inflammation pneumonique primitive rhumatismale ou indépendante ou spécifique, il y a lieu de chercher à déterminer l'époque exacte de son apparition.

Ainsi Bouley jeune dit que c'est ordinairement 15 et 20 jours après l'apparition de la pleurésie, lorsque les chevaux sont en convalescence, que cette singulière claudication se manifeste; quelquefois cependant elle ne se montre qu'au bout de 30 et 40 jours et par conséquent après le plus complet rétablissement. M. Palat l'a vu apparaître tantôt pendant la première semaine, tantot entre le 16[e] et le 108[e] jour après l'invasion de la maladie de poitrine. M. Trasbot lui assigne la deuxième ou la troisième semaine, c'est-à-dire de 20 à 25 jours. M. Mitaut prétend qu'elle peut se montrer après six mois.

Quand il s'agit d'une maladie de poitrine comme la pneumonie, au sujet de laquelle on possède les faits les plus précis, c'est ordinairement pendant la convalescence que la synovite fait son apparition et du 2[e] au 25[e] jour; mais pour les autres maladies de cet appareil, nos connaissances sont loin d'être aussi précises. Cependant on peut affirmer que les synovites constatées un mois après la guérison d'une maladie quelle qu'elle soit lui sont absolument étrangères comme complication, mais peuvent être toutes les deux des manifestations espacées de la diathèse rhumatismale.

Les considérations qui précédent ne s'appliquent pas exactement aux plèvres. La *pleurésie* est généralement trop grave chez le cheval, pour permettre d'observer dans l'appareil loco-

moteur des localisations rhumatismales tardives. Il en est du reste ainsi de l'inflammation de la plupart des séreuses chez le cheval ; elles déterminent si vite la mort que souvent les localisations rhumatismales n'ont pas le temps de se produire. Aussi, comme M. Trasbot l'a fait judicieusement observer, ne rencontre-t-on que très rarement l'arthrite ou la synovite après l'inflammation des séreuses. Cependant le mémoire de Bouley jeune contient deux observations. Oger en rapporte une autre, où cette complication s'est montrée après la guérison de la pleurésie aiguë du cheval. Ce sont peut-être les seules qu'on puisse considérer comme authentiques. Les auteurs qui se sont le plus occupés du rhumatisme n'en ont pas signalé. Ni M. Bouley, ni M. Palat, ni M. Trasbot n'ont vu la synovite survenir après la pleurésie, de sorte que l'examen critique des faits permet d'en dégager cette conclusion : c'est que la pleurésie rhumatismale est bien rarement la manifestation primitive du rhumatisme articulaire. C'est pourtant cette affection qui avait fourni à Bouley jeune le fil conducteur qui devait lui faire découvrir le rhumatisme chez les animaux. C'est en s'inspirant des liens sympathiques qui relient toutes les séreuses entre elles qu'on s'expliqua la succession des déterminations rhumatismales. La connaissance de la cause interne du rhumatisme fournira probablement un jour l'explication des affinités qu'il présente pour le tissu séreux mieux que ne peut le faire la sympathie morbide des séreuses.

La rareté de la pleurésie comme localisation primitive du rhumatisme articulaire n'exclut pas sa participation aux manifestations successives de cette diathèse rhumatismale. Si elle n'est pas la tête de ligne, la pleurésie est assez fréquemment une étape de l'arthrite ou de la synovite rhumatismales. Il n'est pas douteux même que les plèvres sont bien plus souvent un terrain secondaire de la localisation rhumatismale que le poumon. Presque toutes les observations signalent des altérations des plèvres à l'autopsie des animaux qui ont succombé au rhumatisme articulaire primitif.

Le développement de la pleurésie et du rhumatisme articulaire sont le plus souvent simultanés, mais la diathèse, après avoir engendré l'inflammation des synoviales, peut frapper tardivement les plèvres (1).

Les pleurésies rhumatismales ne paraissent nullement

(1) Rey, *Journal de méd. vét. de Lyon,* 1847, p. 19.

différer des pleurésies communes de telle sorte qu'elles ne peuvent être nettement reconnues, spécifiées que lorsque l'inflammation des plèvres précède, coïncide ou succède à la synovite ou à l'arthrite rhumatismale.

3° *Localisations dans les voies digestives.* — Ces localisations sont très rares, la pharyngite rhumatismale n'a pas jusqu'à présent été démontrée d'une manière indéniable.

Haycok est le seul auteur qui signale des taches livides sur la muqueuse pharyngienne d'un cheval mort de rhumatisme articulaire. Les coliques rhumatismales sont admises sans preuves, on n'a généralement pas tenu compte des nombreuses causes susceptibles de les provoquer. L'estomac et l'intestin n'ont pas présenté des altérations caractéristiques. Tout au plus un observateur (Olivier) a-t-il rencontré dans un cas de rhumatisme, un peu de rougeur de ces deux organes. Dans un autre cas, Jacob (1) a observé du malaise, de l'anorexie et de la diarrhée au moment de l'apparition des douleurs dans les membres postérieurs.

Le péritoine est également peu prédisposé aux localisations rhumatismales; le petit nombre d'observations rapportées (Leblanc (1), Palat (2), atteste cette rareté.

Les *localisations* rénales et vésicales ne sont pas mieux établies et nous n'avons pas la moindre notion sur les altérations cutanées de cette maladie.

4° *Localisations dans le système cérébro-spinal.* — Le système nerveux est-il chez les animaux comme chez l'homme le siège d'altérations rhumatismales? Sans pouvoir répondre catégoriquement à cette question, il est à présumer que les méninges comme les autres séreuses peuvent être le point de départ de manifestations rhumatismales. Divers faits corroborent cette manière de voir. Olivier (3), chez un cheval dont les yeux étaient larmoyants et continuellement fermés, la tête penchée du côté gauche, le front chaud, douloureux à la pression, a observé à l'autopsie en même temps que des lésions articulaires rhumatismales, une congestion et un épanchement sanguin dans le crâne, dans le cerveau, dans les sinus frontaux et maxillaires et dans l'intervalle des cornets.

(1) JACOB. *Recueil*, 1832.
(2) LEBLANC. *Recueil de médecine vétérinaire*, 1864.
(3) PALAT. *Recueil de médecine vétérinaire*, 1877, p. 286.
(4) OLIVIER. *Recueil*, 1837.

Jacob, chez une jument affectée de douleurs dans les membres postérieurs, a remarqué, douze jours après, un nouvel accès de rhumatisme avec fièvre continue et complications cérébrales. « La jument est assoupie, la tête est continuellement dans la mangeoire et appuyée contre le mur de face, Si elle se couche elle reste sans faire de mouvements. Ces signes disparaissent rapidement. » Chez un autre cheval affecté de congestion méningo-encéphalique, j'ai eu au contraire l'occasion d'observer environ un mois après sa guérison des synovites sésamoïdiennes qui ont successivement envahi les quatre membres, quoique l'animal fût soumis au repos le plus complet.

Les manifestations cérébrales peuvent être le résultat d'une localisation, d'une inflammation dans le cerveau et les méninges ou la conséquence d'embolies succédant à l'endocardite rhumatismale. Peut-être qu'avec le temps des observations de plus en plus précises permettront d'arriver à reconnaître chez les animaux autant de formes de rhumatisme que chez l'homme, mais aujourd'hui ces distinctions ne sont pas possibles.

Étiologie du rhumatisme articulaire. — Les causes qui président au développement du rhumatisme articulaire chez le cheval ne présentent rien de spécial. C'est le froid, cet élément étiologique si facilement admis pour tant de maladies, qui paraît jouer le rôle prépondérant. Rare chez les chevaux de luxe qui sont peu exposés au refroidissement, le rhumatisme est très fréquent chez les chevaux de hallage qui sont souvent obligés de séjourner dans l'eau, que le corps soit sec ou couvert de sueur. Le refroidissement paraît donner dans ces circonstances le maximum de ses effets. C'est sous son influence que le rhumatisme se développe aussi chez les chevaux de poste, des camionneurs et des marchands de charbon. D'après Haycok, une cause commune de cette maladie est l'habitude que l'on a de laver les membres à l'eau froide lorsque l'animal est en sueur. Ce qui confirme encore ce rôle du froid c'est que les boiteries rhumatismales disparaissent souvent quand le ciel est serein, le temps chaud, l'air atmosphérique calme et sec et reviennent peu de temps avant les jours humides et pluvieux ou quand l'atmosphère est nébuleuse ou orageuse; les vents frais du matin et du soir paraissent les aggraver, mais les frictions sèches ainsi que la cha-

leur des écuries en diminuent visiblement la force et la violence (1). Que le refroidissement soit produit par l'eau ou par l'air, il n'en est pas moins le facteur le plus important, la principale cause occasionnelle de cette maladie. On ne peut pourtant lui conférer un rôle déterminant, le nombre des cas de rhumatisme n'est pas en rapport avec le nombre des sujets soumis à cette influence. Si, en effet, le rhumatisme était exclusivement lié au froid, s'il était sa caractéristique réactionnelle, ce serait incontestablement la maladie la plus commune. Pas un cheval n'en serait exempt, pas un porc n'y résisterait. Cette notion étiologique est donc incomplète et insuffisante. D'autres influences préparent l'action du froid, concourent vers le même but, ou se montrent plus efficaces et partant plus dangereuses. Toutes ces actions se résument dans des prédispositions héréditaires ou acquises.

La prédisposition est souvent le fait de l'âge. Ce sont les chevaux jeunes qui paraissent le plus souvent atteints de cette maladie. Commune chez les chevaux de 4 à 5 ans, elle n'est pas absolument rare chez les chevaux de 12 à 14. Il est clair que, si on faisait entrer en ligne de compte toutes les inflammations articulaires des jeunes animaux, le rhumatisme serait une des maladies les plus fréquentes de la période qui précède ou qui suit le sevrage. La polyarthrite des jeunes animaux suffirait pour fournir un contingent des plus respectables; mais c'est la pyohémie qui revendique la plupart des déterminations articulaires de cette période de la vie des animaux. C'est à partir de l'âge de 5 ans et pendant toute la période adulte que le rhumatisme présente sa physionomie caractéristique et devient indiscutable. L'hérédité de cette affection ne peut être que soupçonnée, rien ne permet aujourd'hui de la repousser ou de l'admettre d'une manière absolue. Il est cependant probable que la diathèse rhumatismale est héréditaire chez tous les animaux comme chez l'homme. Son intervention permettrait de comprendre comment, sur un grand nombre de chevaux affectés de pneumonie, il n'y en a qu'un petit nombre qui soient frappés de synovite rhumatismale.

La robe est considérée comme une cause prédisposante par Lewis (2). Cet auteur prétend que les chevaux de robe foncée

(1) Rodet. *Recueil*, 1825, p. 471.
(2) Lewis. *The Veterinarian*, 1888, p. 57.

sont bien plus souvent rhumatisants que les autres, parce qu'ils transpirent moins.

Ni la race ni le tempérament ne paraissent avoir d'influence. On ne peut reconnaître si un cheval est arthritique et s'il deviendra rhumatisant. Les climats et les saisons, qui ont une importance si considérable chez l'homme, n'ont qu'une part minime chez les animaux dans la production du rhumatisme. Quand on l'a vu se développer d'une manière plus fréquente certaines années, on a invoqué la constitution médicale, c'est-à-dire une influence générale indéterminée. Diverses affections peuvent être considérées comme des causes déterminantes, quand elles ne sont pas elles-mêmes de nature rhumatismale. La pneumonie, la pleurésie, la péricardite, l'endocardite, la bronchite seraient les antécédents les plus fréquents des rhumatisants, elles en sont aussi très souvent les premières manifestations, comme nous l'avons déjà expliqué. En résumé, quand les chevaux sont sous l'influence de la diathèse rhumatismale, la plupart des troubles morbides suffisent pour en rendre les manifestations apparentes. La cause intime du rhumatisme reste à trouver; sa pathogénie ne repose que sur des hypothèses, on les a réduites à quatre :

1° La théorie névrotrophique; 2° la théorie humorale; 3° la théorie embolique; 4° la théorie parasitaire.

Selon la théorie névrotrophique, l'arthrite ou la synovite rhumatismale seraient le résultat d'un trouble trophique comparable à celui qui se produit dans un certain nombre d'affections nerveuses où la nutrition se trouve viciée. C'est ainsi que Charcot a démontré l'existence d'une relation entre les arthrites et l'ataxie locomotrice et quelques autres affections du système nerveux. Des considérations étiologiques et symptomatiques militent en faveur de cette théorie.

Etiologiquement, on peut admettre que le refroidissement excite le système nerveux et provoque le réflexe modificateur de la nutrition. Symptomatiquement, il est curieux de constater la symétrie des manifestations rhumatismales. Quand l'affection existe au niveau d'un membre antérieur, c'est presque toujours le membre congénère qui est secondairement frappé et la maladie se fixe dans la région correspondante.

On a admis une altération du sang, déterminée par une accumulation de produits de dénutrition que les émonctoires naturels ne suffisent plus à éliminer et qui, transportés dans

les articulations et les tissus, deviennent la cause des lésions multiples. Cette altération, on a cherché à la définir cliniquement; on a noté, dans quelques cas, chez l'homme, l'acidité des épanchements, et on a attribué aux acides cette action délétère et irritante. C'est l'acide lactique qui a joui de la plus grande faveur. On a même cherché à confirmer par l'expérimentation son rôle nocif. Richardson (1), en 1858, puis Rauch (2), en 1860, en ont fait la matière morbigène du rhumatisme, après avoir expérimenté sur les chiens et sur les chats, à l'autopsie desquels ils ont rencontré des lésions articulaires et cardiaques. Cette doctrine, bien que contestée par Charcot et par bien d'autres auteurs, a trouvé en médecine vétérinaire le plus grand crédit. M. Trasbot s'en est fait le défenseur. Il a confirmé la doctrine humorale en attribuant un rôle prépondérant aux produits de dénutrition. Si cette théorie physiologique n'a pas reçu la sanction d'une vérification expérimentale, elle s'appuie sur un principe rigoureusement exact : la modification du sang sous l'influence de l'inflammation avec « accumulation dans son plasma de tous les principes immédiats de dénutrition : urée, acide urique ou hippurique, matières colorantes et sels de la bile, etc., etc., que M. Ch. Robin a désignés sous le nom générique de produits de déchet (Trasbot). Mais ces agents, en séjournant dans le sang, peuvent-ils provoquer par une irritation locale de quelque tissu très sensible à leur action, l'inflammation soudaine dont il est question ? M. Trasbot l'admet, mais M. H. Bouley a injecté dans les veines du cheval une certaine dose d'urée et ces injections n'ont produit aucun résultat. Robin, lui-même, a reconnu que l'introduction dans l'économie de ce produit de déchet par excellence est d'une innocuité absolue. Du reste, on s'explique difficilement que ces produits attendent quelquefois des semaines et même des mois pour manifester leurs effets, sans que la rénovation incessante de la matière organique et le fonctionnement des sécrétions persistantes réussissent à les chasser.

En admettant même la nocivité de ces produits de dénutrition, comment expliquer leur accumulation dans l'organisme? Théoriquement, on a fait intervenir le refroidissement qui supprime l'action des glandes sudoripares et empêche l'éli-

(1) Richardson, 1858.
(2) Rauch, 1868.

mination des produits de déchet que le travail avait engendrés dans cet organisme.

Devant l'insuffisance de cette doctrine, on peut attribuer toutes les manifestations du rhumatisme articulaire au processus embolique. Cette théorie embrasse, chez le cheval, la majorité des cas de rhumatisme articulaire. On voit, en effet, les déterminations articulaires succéder généralement à des affections internes. Or, ces affections permettent, pour la plupart, d'expliquer cet enchaînement. Que l'endocarde soit lésé primitivement (fait beaucoup plus commun qu'on ne le pense), les particules solides détachées des valvules malades projetées dans la circulation iront échouer, soit dans des organes internes qui offriront des troubles particuliers, soit au niveau des synoviales articulaires et tendineuses qui présenteront des réactions rhumatismales. N'est-ce pas ainsi que la polyarthrite des jeunes animaux succède à la phlébite du cordon ombilical ? Dès lors, il suffira que l'endocardite, primitive ou consécutive à diverses inflammations des parenchymes ou des séreuses, se produise pour que le rhumatisme en soit la conséquence. Ainsi, pendant la pneumonie, les complications cardiaques ne sont pas rares, de sorte que la pneumonie détermine le rhumatisme après avoir troublé l'endocarde. Toutes les altérations inflammatoires des organes placés sur le trajet de la circulation peuvent aboutir au même résultat, l'endocardite n'est qu'une phase intermédiaire placée entre la lésion qui la provoque et la détermination rhumatismale qu'elle fait naître ; effet d'une altération, elle devient cause, à son tour, et le rhumatisme est le dernier anneau de cette chaîne morbide. — Mais un grand nombre de faits échappent à cette doctrine ou ne s'y plient qu'avec peine, d'autres se montrent absolument inflexibles.

L'inflammation primitive des séreuses (péricarde, plèvre, péritoine, méninges), précédant le rhumatisme, rend difficilement compréhensible la doctrine embolique. La chaîne est interrompue, l'endocardite n'est compatible qu'avec une cause, le froid, par exemple, qui a frappé toutes les séreuses à la fois ; c'est, dans ce cas, un retour à la théorie humorale.

La théorie embolique devient impossible si l'on reconnaît que l'arthrite rhumatismale est parfois le phénomène primitif. Du reste, pathologiquement, les embolies simples sont connues, leurs manifestations symptomatiques sont constantes, et, si celles-ci présentent quelque chose de spécial,

elles le doivent à un agent particulier. C'est la doctrine parasitaire qui tend ainsi à supplanter la théorie humorale et la théorie embolique.

Les arguments en faveur de la doctrine infectieuse du rhumatisme articulaire, résumés par Friedberger et Fröhner, sont :

« 1° La fièvre; 2° le transport du mal d'une articulation à l'autre et souvent d'une articulation à d'autres très éloignées; 3° des endocardites concomitantes qui peuvent se produire chez nos animaux; 4° l'apparition de la maladie dans des écuries modèles où l'on peut exclure le froid; 5° les observations diverses et notamment celles d'Auer, qui montrent irréfutablement une coïncidence entre les rhumatismes articulaires de la vache et la non-délivrance ou la délivrance paresseuse de l'arrière-faix. »

Ainsi le rhumatisme des synoviales articulaires et tendineuses serait uniquement déterminé par la fixation et la multiplication de microbes pathogènes spéciaux dans ces tissus; le rhumatisme serait l'œuvre d'un agent infectieux. Il est clair que cette conception fournit la notion pathogénique la plus complète.

Elle explique la succession des accès, la variabilité des localisations primitives ou secondaires, l'alternance des manifestations et la chronicité de la maladie.

Mais cette doctrine n'est qu'une hypothèse. Plausible pour tous les cas, elle paraît exacte pour certains rhumatismes qui succèdent à des maladies générales et dont la nature infectieuse n'est pas douteuse : tels sont ceux qui succèdent très probablement à des pneumonies infectieuses et à d'autres affections contagieuses ou à des infections locales comme la métrite de la vache. Ce sont peut-être là des pseudo-rhumatismes qui n'ont du rhumatisme que l'apparence. Pourtant c'est la doctrine parasitaire qui réunit le plus de suffrages.

D'après Cornil et Babès, « les polyarthrites rhumatismales et suraiguës doivent être considérées comme l'expression d'une maladie générale infectieuse, fébrile, dont les localisations multiples siègent sur les séreuses articulaires, sur les grandes séreuses comme les plèvres, le péricarde, les méninges; quelquefois, et dès le début de la maladie, sur la muqueuse du pharynx, quelquefois aussi sur la muqueuse des bronches et sur le parenchyme pulmonaire ; enfin, sur

l'endocarde. Il est certain aussi que, dans ces faits de rhumatisme aigu terminé par la mort, on trouve souvent des microorganismes, des micrococci surtout en grande quantité dans le liquide muqueux ou muco-purulent qui remplit les articulations enflammées, dans les exsudats séro-fibrineux ou puriformes des grandes séreuses et à la surface des valvules du cœur sous la forme de végétations fibrineuses et pultacées, lorsqu'il existe une endocardite végétante et ulcéreuse. Il est impossible de comprendre de pareilles endocardites autrement que par l'existence de bactéries circulant dans le sang ; leur transport dans les grandes séreuses parle aussi en faveur d'une maladie infectieuse caractérisée par la présence des bactéries dans le sang. Dans ces affections aiguës, en quelque sorte foudroyantes, où il existe une endocardite ulcéreuse, on trouve même des infarctus ou des métastases dans divers organes tels que le foie et le rein, avec des bactéries dans les vaisseaux sanguins. Ces maladies ressemblent si bien à la septicémie et à la pyohémie que certaines infections septiques d'origine traumatique reproduisent des lésions de tous points comparables, lorsqu'elles se terminent par endocardite, des infarctus ou des abcès métastatiques, des inflammations des grandes séreuses et des arthrites. Si certains rhumatismes suraigus affectent cette forme comparable à une maladie septicémique, il n'en est plus de même du rhumatisme subaigu ou chronique. Dans cette dernière affection, on ne suppose pas qu'il existe des microorganismes ».

En présence de ces diverses opinions, il est bien difficile de prendre parti. La théorie humorale a vieilli, la théorie embolique est insuffisante. C'est la théorie parasitaire qui tend à rallier la plupart des auteurs, elle gagne chaque jour en crédit, c'est elle qui s'adapte le mieux aux manifestations rhumatismales, mais elle réclame des recherches multipliées et précises pour sortir du domaine hypothétique et rentrer dans le domaine scientifique.

2° Rhumatisme articulaire du bœuf. — S'il a été difficile de séparer chez le cheval les accidents rhumatismaux de ceux qui lui sont étrangers, cette délimitation est, chez le bœuf, en partie artificielle et provisoire, en partie exacte et définitive. Tantôt, en effet, le rhumatisme de cette espèce animale émane de causes extérieures : c'est le rhumatisme

primitif authentique, le plus rare. Tantôt il succède à un état physiologique ou à une altération pathologique : c'est le rhumatisme secondaire, incertain, problématique, le plus fréquent.

Il convient de les décrire isolément.

A. Rhumatisme articulaire primitif. — Le rhumatisme articulaire primitif du bœuf paraît être très rare, de sorte que les matériaux de cette étude sont très restreints; ils se résument dans quelques observations.

Lafosse et Zundel le signalent dans leurs ouvrages sans preuves à l'appui. Peyron (1) a observé cette forme simultanément au jarret droit, au boulet antérieur du même côté, à l'épine dorso-lombaire. Cruzel (2) en rapporte quelques cas. Persillat l'a vu sur deux bœufs et Ferez sur une vache. Gendrot (3) semble avoir vu cette maladie et Serres (4) lui a consacré une description spéciale.

Une observation intéressante a été recueillie par M. Trasbot (5) chez un taureau.

Étiologie. — La principale des causes invoquées, c'est le refroidissement. Cette maladie est plus commune dans les pays montagneux que dans les pays de plaine (Serres, Auer); elle frappe de préférence les animaux de travail. Ces animaux sont, du reste, soumis à toutes les intempéries atmosphériques; laissés à la charrue au milieu des champs pendant que la pluie oblige le bouvier à aller chercher un abri; exposés à l'impression d'un air vif et froid pendant qu'il prend son repas; obligés de traverser ruisseaux et rivières avec des charges quelquefois très lourdes pour subir ensuite, dans les étables, toutes les conditions de malpropreté, d'humidité et de mauvaise disposition des ouvertures. Par ces diverses influences réunies ou même par l'action continue de l'une d'elles, le rhumatisme peut faire son apparition.

Les courants d'air dans les étables peuvent suffire pour le produire chez les animaux qui y sont longtemps exposés comme en témoignent diverses observations.

Gerlach (6) rapporte que, dans une étable de plus de

(1) Gellé. *Traité de pathologie bovine*, tome III.
(2) Cruzel. *Idem.*
(3) Gendrot. *Journal des vétérinaires du Midi*, 1850.
(4) Serres. *Journal des vétérinaires du Midi*, 1850.
(5) Trasbot. *Archives vétérinaires*, 1877, p. 921.
(6) Gerlach. *Recueil de médecine vét.*, 1856, p. 296.

cent bêtes à cornes, sous l'influence d'un courant d'air établi au niveau du sol par de petites ouvertures pratiquées dans les murs opposés, il arrive fréquemment le matin que une ou plusieurs bêtes boitent tout bas d'un membre postérieur et que quelques-unes ne peuvent pas se lever du tout. De son côté, Gendrot (1) a toujours remarqué : « Que les vaches placées de chaque côté de la porte, ou celles lui faisant face, dans les étables à un rang, les plus exposées, par conséquent, aux courants d'air froid et aux arrêts de transpiration, sont aussi presque toujours atteintes les premières. »

On a invoqué aussi l'influence déterminante de la nourriture insuffisante et de mauvaise qualité, mais son action n'est nullement prouvée.

Symptômes. — Le rhumatisme articulaire primitif est caractérisé par des symptômes généraux et par des symptômes locaux.

Les symptômes généraux peuvent se développer en même temps que les symptômes locaux, les précéder ou les suivre. Ils sont plus ou moins prononcés. Quand ils sont très marqués, les animaux sont tristes, mous, l'appétit est diminué, la rumination irrégulière, la bouche sèche, chaude, la constipation plus ou moins opiniâtre, la soif vive. La respiration est accélérée (trente à quarante-cinq mouvements par minute); les muqueuses sont injectées, l'artère est tendue, le pouls dur, rapide (soixante à quatre-vingts pulsations par minute), la température peut s'élever jusqu'à 39,8 (Trasbot), jusqu'à 41,5 (Moulade) (2). En même temps on observe une sécheresse extrême du tégument ; les cornes, les oreilles et toute la surface du corps sont chaudes ; les poils sont piqués, la colonne dorsale est sensible, voussée en contre-haut, le mufle est sec. La démarche est pénible, nonchalante. Les animaux se lèvent sans effectuer de mouvements de pandiculation ; ils se tiennent debout, les extrémités rapprochées du centre de gravité comme s'ils étaient fourbus.

Les symptômes locaux consistent dans une boiterie plus ou moins intense, accompagnée de chaleur, de douleur et de tuméfaction d'une ou plusieurs articulations. Le siège du rhumatisme est très variable; tantôt, il affecte diverses arti-

(1) Gendrot. *Journal des vétérinaires du Midi*, 1850.
(2) Moulade. *Annales de méd. vétér.*, 1890, p. 107.

culations des membres postérieurs sans localisation bien appréciable (Gellé); tantôt il se développe dans l'articulation coxo-fémorale, le jarret et l'articulation fémoro-tibiale (Trasbot); tantôt les genoux, les jarrets et les boulets se gonflent simultanément (Peyron). Les articulations des boulets et des genoux sont le plus souvent frappées (Cruzel, Persillat).

La maladie se développe d'emblée dans plusieurs jointures ou ne les atteint que successivement ; de sorte que les symptômes locaux sont sujets, chez le bœuf comme chez le cheval, à de nombreuses oscillations ; ils offrent, du reste, les plus grandes analogies.

La douleur des parties atteintes est très vive. L'extension et la flexion des rayons des membres sont très pénibles, parfois les animaux semblent marcher sur des épines et redoutent toute exploration.

Le gonflement apparaît sans cause connue et prend des proportions considérables; l'empâtement du boulet se confond avec celui du genou et les animaux marchent avec la plus grande difficulté, ils tombent même sur les genoux ou restent continuellement couchés. La maladie peut même se propager des membres antérieurs aux membres postérieurs qui offrent bientôt ainsi une tuméfaction similaire.

Marche de la maladie. — Elle est sujette à la plus grande variabilité, les manifestations morbides peuvent offrir la même mobilité que chez le cheval ; c'est ainsi que dans l'observation rapportée par M. Trasbot le rhumatisme, caractérisé tout d'abord par une vive sensibilité de l'articulation coxo-fémorale, se manifestait ensuite par une localisation nouvelle au niveau du jarret, apparue cinq jours après l'inflammation de l'articulation coxo-fémorale : « Le jarret, à demi fléchi, était le siège d'un empâtement considérable effaçant toutes les saillies osseuses et la synoviale articulaire distendue à l'excès par le liquide accumulé dans son intérieur formait dans le pli de l'articulation ainsi que de chaque côté en avant du calcanéum, des reliefs hémisphériques très tendus, résistants et extrêmement sensibles; la moindre pression exercée sur ces points causait une douleur telle que le sujet cherchait à fuir et se mettait même en défense contre tout contact », puis, au moment où cette inflammation rétrogradait, l'inflammation diathésique envahissait l'articulation fémoro-tibiale.

Parfois, le rhumatisme borné à une articulation affecte la forme périodique (Cruzel, Gellé). Enfin, il reste rarement limité aux articulations. On peut voir la diathèse se révéler pendant son évolution dans l'appareil locomoteur par une manifestation interne.

Pendant sa marche ambulatoire, le rhumatisme se porte fréquemment au cœur. L'apparition d'une endocardite aiguë paraît très fréquente chez le bœuf dans le cours du rhumatisme articulaire (Leblanc, Hering, Ruste, Mayer, Moulade). Dans une observation rapportée par Ferez après l'évolution des symptômes locaux procédant de l'inflammation des jarrets et des boulets, il a observé la guérison de la maladie externe, la perte de l'appétit et des battements du cœur si forts qu'ils ont effrayé le propriétaire : « A l'auscultation on entend un bruit confus, on dirait plusieurs marteaux frappant coup sur coup ; le premier bruit, le plus intense, est suivi de deux ou trois autres ; les chocs cardiaques sont si forts qu'on les entend à distance. » Les localisations primitives ou secondaires sur le péricarde sont beaucoup plus rares.

Si le rhumatisme peut se porter au cœur, il peut aussi se localiser au poumon et déterminer une toux fréquente, sèche ; une accélération très grande des mouvements du flanc, un engorgement du poumon, qui disparaît très rapidement (Cruzel).

La maladie peut encore se compliquer de gastro-entérite, de péritonite et de pleurite rhumatismales (Cruzel).

Terminaisons. — Les animaux peuvent succomber à la maladie (Serres) (1) ou être abattus (Trasbot) quand elle se manifeste simultanément dans les quatre membres ; mais cette terminaison est exceptionnelle. On voit quelquefois la résolution se produire, mais la dilatation des synoviales, l'induration du tissu cellulaire environnant les articulations et l'ankylose vraie ou fausse sont les terminaisons les plus fréquentes.

Diagnostic et pronostic. — C'est dans la mobilité des inflammations articulaires, dans la rapidité de leur apparition, dans les oscillations symptomatiques, qu'on peut trouver les éléments d'un diagnostic différentiel des arthrites et des synovites. Le diagnostic est enfin confirmé par des manifestations secondaires internes : l'endocardite est l'une des localisations

(1) Serres. *Journal des vétérinaires du Midi*, 1850, p. 297.

les plus caractéristiques. Il est à présumer que d'autres localisations soit dans les séreuses, soit dans les parenchymes, peuvent s'intercaler, chez le bœuf comme chez le cheval, entre les déterminations articulaires.

Le pronostic de cette forme rhumatismale paraît être très grave, mais c'est à des observations complètes et à des statistiques précises qu'il appartient de mettre en lumière les points obscurs de son histoire, et de faire ressortir son degré de gravité.

Lésions. — Elles consistent dans des congestions et des inflammations des organes internes et externes envahis par le processus diathésique. On peut observer ainsi les lésions de l'endocardite (1), de la péricardite, de la pleurésie, de la péritonite et de la gastro-entérite ; les lésions de cette dernière affection ne font même jamais entièrement défaut. La muqueuse digestive des animaux qui ont perdu l'appétit s'altère toujours plus ou moins. Ce sont surtout les lésions articulaires et périarticulaires correspondant au siège primitif de l'affection qui sont les plus constantes ; cependant les observations nécropsiques font presque totalement défaut ou ne contiennent que des renseignements presque insignifiants. Seule l'autopsie du taureau observée par M. Trasbot mérite d'être relatée : « Des trois articulations atteintes, deux — celles de la hanche et du jarret, — ne conservent que de faibles traces de la maladie, tandis que la troisième, celle du grasset, est au contraire le siège de lésions fort graves. Autour de la jointure coxo-fémorale on voit seulement une légère infiltration séreuse du tissu conjonctif intermusculaire et quelques effusions sanguines dans les muscles immédiatement voisins sous forme de taches et de stries, couleur brun ardoisé indiquant qu'il y a eu obstruction de quelques capillaires au mo-

(1) MOULADE, *Annales de médecine vétérinaire*, février 1890, p. 108, chez une vache de six ans a constaté les lésions suivantes : l'oreillette gauche contenait une végétation polypiforme du volume d'une grosse noisette, rouge, attachée à l'orifice d'une des veines pulmonaires qu'elle obstrue presque complètement ; l'orifice auriculo-ventriculaire paraît rétréci à cause du soulèvement de sa valvule par la présence au-dessous d'elle de deux végétations semblables à la précédente. Le cœur droit n'est pas altéré mais il existe dans la veine cave antérieure, à 5 centimètres du cœur, une autre végétation grosse comme un œuf de pigeon et obstruant entièrement le vaisseau ; cette néoformation est doublée en avant d'un caillot fibrineux ancien, mesurant 17 centimètres.

ment du fluxus inflammatoire. Les ganglions lymphatiques de l'interstice crural sont gonflés et légèrement infiltrés à leur périphérie par de la sérosité transparente.

La cavité articulaire ne paraît pas dilatée, cependant la synovie qu'elle contient est un peu visqueuse et la synoviale, un peu épaissie et de couleur rosée à sa surface libre, est vascularisée dans une certaine mesure. Quant aux cartilages articulaires, ils ont gardé ou repris tous leurs caractères physiologiques.

En somme on rencontre ici tout simplement les vestiges d'une inflammation ayant en quelque sorte avorté par métastase ou s'étant rapidement terminés par résolution.

Il en est de même de l'articulation du jarret ; elle ne présente qu'une légère infiltration périphérique et une légère vascularisation de la synoviale.

Autour de l'articulation fémoro-tibiale et dans une étendue de plusieurs centimètres, le tissu conjonctif est épaissi, infiltré et d'une teinte rosée décelant une vascularisation inflammatoire assez marquée.

La synoviale est complètement distendue. En l'incisant, on donne écoulement à une notable quantité de synovie rougeâtre.

La membrane elle-même est considérablement épaissie et vascularisée. Sur les parties moyennes les plus minces, elle n'a pas moins de 2 à 3 millimètres d'épaisseur, et dans tous les points où existent des replis et des franges, comme entre les condyles du fémur et sur tout le pourtour des surfaces articulaires, elle est transformée en véritables cercles bourgeonneux. Le jarret gauche est à peu près revenu à son état habituel, il n'a gardé qu'un léger empâtement lui donnant seulement 2 centimètres de circonférence de plus que celui du côté opposé, 49 au lieu de 47 centimètres, et encore il est possible que cette différence tienne en partie à la demi-flexion dans laquelle il est maintenu.

Autour de l'articulation fémoro-tibiale, depuis le quart inférieur de la cuisse jusqu'au quart supérieur de la jambe, il existe une tuméfaction considérable, tendue et très douloureuse, qui rend les mouvements de la jointure extrêmement pénibles et l'immobilise même d'une façon presque absolue. Aussi pendant la marche la partie inférieure du membre n'étant plus relevée comme à l'état physiologique, le pied est-il traîné sur le sol sans le quitter. En avant et au-dessous de

la rotule, la synoviale articulaire distendue forme un relief hémisphérique très dur et non moins sensible à la pression. La face libre. d'une teinte rouge vif, est dépourvue de son vernis épithélial.En outre, sur une grande partie de son étendue, notamment dans les culs-de-sac entre les condyles et autour du ménisque, elle est recouverte d'un enduit fibrineux, jaunâtre, faiblement adhérent et comparable, moins l'épaisseur, aux fausses membranes de la pleurésie.

Le ménisque articulaire interne n'est nullement altéré. Celui du côté externe a subi un commencement de nécrose à ses deux extrémités. En arrière, il présente une petite presqu'île de 1 centimètre environ de longueur, délimitée autour de sa pointe, encore en continuité, d'autre part, avec le reste de l'organe et sur laquelle le tissu est flétri, comme filamenteux et d'une teinte jaune verdâtre lavée.

En avant, la portion mortifiée, large comme une lentille et présentant les mêmes caractères physiques, forme un îlot délimité dans toute sa périphérie par un cercle complet de bourgeons charnus auxquels il est encore fixé. Les cartilages de la rotule et de la trochlée fémorale ne sont pas sensiblement modifiés. On aperçoit seulement à travers la substance la couleur plus rouge du tissu osseux. Ceux qui revêtent les condyles et l'extrémité du tibia sont au contraire altérés profondément quoique à des degrés variés.

Sur le milieu de la surface articulaire interne du tibia, le cartilage est transformé en une couche de tissu embryonnaire rouge et vasculaire ayant dans sa partie moyenne, sur une largeur de 2 centimètres environ, une épaisseur double ou triple de celle du tissu normal. De ce point central la rougeur va en se dégradant vers la périphérie, où le cartilage, réduit presque à la minceur d'une feuille de papier,laisse apercevoir par sa transparence la couleur rouge vif du tissu osseux sous-jacent.

Sur la surface articulaire externe le cartilage laisse également apercevoir dans toute son épaisseur la couleur rouge du tissu osseux. A côté de l'épine du tibia, on retrouve encore une petite excavation grande comme une lentille dans laquelle le revêtement cartilagineux a disparu et laisse à nu le tissu osseux enflammé. Les cartilages des deux condyles fémoraux présentent la même modification physique par amincissement et transparence qui augmente dans presque toute leur étendue. Mais ce qu'il y a de très remarquable de ce

côté de l'articulation, c'est la formation d'une véritable eschare cartilagineuse sur le condyle externe. Vers le milieu de sa portion la plus saillante l'on voit un îlot de forme ovalaire ayant 2 centimètres 1/2 de diamètre antéro-postérieur et un peu moins en travers de ce diamètre qui est entouré par un fin sillon rouge. C'est une plaque nécrosée encore adhérente par sa face profonde. Elle est plus opaque et comme desséchée. »

Ces altérations articulaires s'accompagnent parfois de lésions musculaires. Cruzel (1) a eu l'occasion d'observer une décoloration et une infiltration marquée des muscles de l'épaule, du bras et de l'avant-bras, en même temps que les articulations du genou et du boulet présentaient un volume triple. De plus, les aponévroses et les membranes articulaires se perdaient dans une masse de matière jaunâtre de la consistance de la bouillie, et le périoste s'enlevait ou se déchirait avec la plus grande facilité.

B. Rhumatisme articulaire secondaire. — Les conditions étiologiques qui président à l'apparition du rhumatisme secondaire sont liées à des troubles nutritifs (croissance des animaux), à des troubles physiologiques (allaitement, gestation), à des troubles morbides (état puerpuéral), ou à des maladies spécifiques (péripneumonie, etc.). Il semble même que toute affection générale ou locale, n'ayant rien de rhumatismal, puisse, en modifiant le terrain organique, faire développer le rhumatisme vrai. La maladie primitive est le coup de fouet qui réveille la diathèse rhumatismale et prépare ses manifestations. Si des troubles aussi variés peuvent faire apparaître le rhumatisme, si chaque maladie le couve et est prête à le faire éclore, il y a là un danger permanent dont il faut préciser l'étendue et éclaircir la pathogénie.

Dans quelles circonstances ces états normaux ou pathologues engendrent-ils le rhumatisme ? Les accidents observés sont-ils bien rhumatismaux? Examinons.

Ce sont les jeunes animaux qui présentent le plus souvent l'arthrite rhumatismale suivant le témoignage de quelques auteurs. Mais l'affection décrite comme telle n'a assurément rien de rhumatismal ; la pyohémie et l'entérite diarrhéique paraissent en faire tous les frais. Ces affections revendiquent

(1) Gellé, *Pathologie bovine*. Tome III, Observation de Cruzel.

certainement l'immense majorité des arthrites considérées comme rhumatismales.

Il nous semble que cette confusion a été faite par Delafond et par Leblanc, comme en témoigne la citation suivante : « L'arthrite rhumatismale des veaux s'observe surtout dans le midi et le centre de la France ; elle frappe les articulations inférieures des membres, tout en conservant son caractère erratique et en passant rapidement d'un membre à un autre. Elle peut être aiguë, son apparition est brusque et se dénote par des symptômes très manifestes ; l'appui sur le membre malade est impossible ; l'articulation, le plus souvent celle du boulet, est chaude, tuméfiée et douloureuse ; autour d'elle se forment des tumeurs fluctuantes qui s'ouvrent en donnant issue à de la sérosité purulente ; l'animal perd l'appétit et meurt au bout de quelques jours. »

Il paraît ressortir de ces caractères de la maladie, notamment de la présence du pus dans les articulations, qu'il s'agit de la polyarthrite purulente ou de l'entérite diarrhéique avec complications articulaires, mais qu'il faut en exclure le rhumatisme.

Chez les adultes, les manifestations rhumatoïdes sont très fréquentes ; il est vrai que leur nature rhumatismale est également douteuse. Elles imitent et copient le rhumatisme vrai ; elles le simulent à tel point que toute différenciation serait impossible si ces sortes de rhumatisme n'avaient une étiologie bien spéciale.

La puerpéralité et les suites de la non-délivrance produisent une modification organique qui se révèle très fréquemment par des arthrites qui revêtent la physionomie rhumatismale. L'influence de la puerpéralité sur l'apparition du rhumatisme a été depuis longtemps reconnue. Coulbeaux (1) avait déjà observé que les vaches sont très sujettes à une maladie fort analogue à la goutte de l'homme. C'était certainement le rhumatisme. Bugnos, propriétaire près Pontarlier, avait en 1816 demandé à l'École vétérinaire de Lyon quels étaient les « moyens capables d'arrêter les effets pernicieux d'une affection rhumatismale qui attaque chaque année les vaches laitières. On ignorait entièrement à cette époque l'origine de la maladie. C'est depuis qu'on a saisi la relation qui existe

(1) Coulbeau, *Recueil de médecine vétérinaire*, 1824, p. 101.

entre le rhumatisme et la puerpéralité ou les accidents de la gestation.

Philippe Heu a résumé ces influences étiologiques de la manière suivante ;

« 1° Le rhumatisme fémoral vulgairement appelé *ouin* a son siège dans l'articulation fémoro-tibiale, sur le côté externe de laquelle il se montre toujours sous forme de tumeur ovalaire.

« 2° Il est fréquent sur les vaches des environs de Paris, et neuf fois sur dix il apparaît sur les vaches avortées à leur premier ou deuxième veau, il est le triste partage des meilleures laitières de nos étables.

« 3° Quand les avortements sont épizootiques le rhumatisme fémoral se voit aussi à l'état épizootique.

« 4° Le rapprochement de cause a effet nous conduit à cette déduction physiologique qu'il doit y avoir sympathie fonctionnelle entre la sécrétion utéro-lactée d'une part et l'exhalation de la vaste séreuse articulaire fémoro-tibiale d'autre part. »

Ces données étiologiques ont été confirmées par la plupart des observateurs.

Pauleau (1) affirme qu'elle précède ou suit l'avortement ou qu'elle se manifeste à la suite d'un vêlage laborieux ou d'une délivrance incomplète.

Auer signale également cette coïncidence entre le rhumatisme articulaire de la vache et la non délivrance, ou la délivrance paresseuse de l'arrière-faix. De plus il a presque toujours remarqué le rhumatisme articulaire chez les jeunes vaches après le deuxième ou le troisième veau; les deux tiers de celles-ci avaient présenté un avortement ou une non-délivrance de l'arrière-faix.

De même Dinter a constaté exclusivement la maladie chez les femelles qui venaient de vêler. De ces observations on peu tirer la conclusion suivante : l'état puerpéral est chez la vache une cause puissante de rhumatisme articulaire par suite de l'émigration des matières infectieuses dans les articulations (Friedberger et Fröhner). Sans doute il est possible que l'absorption lente de principes toxiques ou du pus à la surface des muqueuses enflammées détermine un empoisonnement pyohémique qui retentit ensuite sur quelques ar-

(1) Pauleau. *Recueil de médecine vét.*, 1839, p. 431.

ticulations. Le mécanisme pathogénique de ces manifestations rhumatismales n'en a pas moins donné lieu à d'autres hypothèses.

On a invoqué la métastase, la sympathie organique et l'action réflexe, sans qu'aucune de ces hypothèses ait pu rallier tous les suffrages.

Quoi qu'il en soit, cette complication de la puerpéralité est très fréquente. Selon le témoignage de Phillippe Heu, elle est, avec la péripneumonie et la phtisie, la maladie qui décime le plus les étables, et comme elle procède de modifications de la matrice, les vaches qui en sont affectées ne donnent souvent pas de veaux. Selon Pauleau la maladie est si commune qu'en trente ans environ il a pu en observer 806 cas, dont 804 sur la vache et deux sur le taureau.

Le siège de la maladie est presque constamment le même; les articulations les plus complexes de l'économie sont à peu près exclusivement frappées. L'articulation fémoro-tibiale est le plus souvent atteinte, puis les genoux qui sont habituellement moins lésés, tandis que les autres articulations ne le sont presque jamais.

A côté du rhumatisme de la perpuéralité on peut ranger les rhumatismes secondaires qui succèdent à l'inflammation spontanée ou infectieuse des diverses muqueuses, ou des viscères abdominaux. C'est ainsi que d'après M. Rossignol l'entérite essentielle chez le taureau, le bœuf, la vache, l'entérite diarrhéique chez les jeunes animaux, la mammite elle-même, peuvent les déterminer au même titre que la métrite plus ou moins grave provoquée par l'avortement ou la non délivrance. En dehors de ces diverses maladies on peut observer des manifestations rhumatismales après l'évolution de la fièvre aphteuse et surtout après l'inoculation de la péripneumonie contagieuse, comme en témoignent des observations faites chez des sujets d'expérience. C'est ainsi qu'à Pouilly-le-fort M. Rosssignol (1) a constaté chez des veaux provenant de vaches inoculées de la péripneumonie l'arthrite des genoux et des jarrets. A l'autopsie il a rencontré un engorgement des ganglions sous-scapulaire et thoracique, de l'engorgement plastique des vaisseaux lymphatiques et enfin des lésions de l'endocardite aiguë et de l'épanchement pleural. D'autres observateurs (Recordon, Villain) ont fait les mêmes constata-

(1) Rossignol, *Presse vétérinaire*, 1885, *p*. 16.

tions. Pourtant je demanderai s'il est bien établi que, dans ces circonstances, cette complication articulaire soit de nature rhumatismale et si elle ne doit pas être plutôt rapportée à ces variétés d'arthrites et de synovites qui surviennent par suite de la diffusion dans les articulations des produits virulents formés dans les organes primitivement affectés. Ces distinctions peuvent d'abord paraître spécieuses, elles sont cependant essentielles pour connaître, délimiter, et traiter les diverses entités morbides.

Jusqu'à présent le champ du rhumatisme est resté beaucoup trop libre ; s'il est ouvert à bien des annexions, il est condamné à subir tôt ou tard bien des radiations définitives.

Symptômes. — Quinze jours ou trois semaines après l'avortement ou après l'intervention de l'une des causes précitées, on voit l'animal boiter de l'un des membres postérieurs. C'est ainsi que le rhumatisme fémoral aigu apparaît. La douleur est très vive, le sujet lève le membre malade sans l'appuyer ; au repos il le fléchit quelquefois sous le ventre, il le traîne péniblement quand on l'oblige à se déplacer ; on observe une raideur générale des rayons et l'on entend quelquefois des craquements sourds dès les premiers pas (Dessart) (1). La boiterie augmente graduellement d'intensité : elle est toujours en rapport avec le développement et l'extension des symptômes locaux. Ceux-ci consistent, tout d'abord, dans un « engorgement diffus », avec douleur vague, sans « chaleur appréciable de l'articulation fémoro-tibiale » (Heu.). Dans les cas les plus aigus, en effet, on peut palper la partie malade sans déterminer de douleur vive et sans constater de chaleur anormale. La tuméfaction elle-même diminue, l'œdème se résorbe et au bout d'un mois environ on observe au niveau du plat de la cuisse une tumeur dure, indolente, du volume d'un gros œuf de poule, accolée au niveau de l'articulation fémoro-tibiale et sur l'insertion du muscle ischio-tibial externe. Assez souvent, six fois sur dix environ (Pauleau), la synoviale fait également hernie du côté interne et forme une tumeur plus volumineuse et plus douloureuse que l'externe. Dès ce moment le rhumatisme fémoral est passé à l'état chronique. En même temps on voit quelquefois une tumeur semblable se produire

(1) Dessart, *Annales de méd. vét.*, 1888, p. 462.

sur l'articulation opposée, de sorte que l'animal ne peut plus avancer ou a beaucoup de peine à se déplacer. Il en résulte un amaigrissement considérable des cuisses, une diminution notable du lait secrété, le lait lui-même est souvent altéré, il a un goût aigre, il tourne facilement. La rumination est irrégulière, l'appétit capricieux, le mufle sec, l'amaigrissement est plus ou moins rapide, toujours prononcé. Quelquefois les animaux constamment couchés succombent dans le marasme au bout de dix-huit mois ou de deux ans au plus (Pauleau).

Le pronostic ne laisse pas que d'être grave, en raison des pertes de lait et de viande que cette maladie détermine. En même temps elle rend les vaches stériles et incapables de travailler.

C. Rhumatisme articulaire du porc. — Le rhumatisme articulaire du porc est aigu ou chronique. Il envahit les principales articulations des membres : le grasset, le genou, le jarret et le boulet.

La forme aiguë est caractérisée d'abord par une gêne considérable de la locomotion, par la raideur des membres et une vive douleur. Les animaux font entendre des grognements répétés, ils piétinent, ils ont beaucoup de difficulté à se tenir debout ou à marcher. La moindre pression sur les hanches les fait tomber ; l'exploration des articulations malades est la cause de vives souffrances.

A ces premiers symptômes succède un engorgement plus ou moins considérable des jointures malades. Cette tuméfaction est œdémateuse, chaude, la peau est rouge, les vaisseaux sous cutanés se montrent très accusés, les articulations sont très tendues, le malade refuse de se lever ou ne se lève qu'à demi, il marche péniblement en se traînant, il grogne continuellement, il est triste, il a perdu l'appétit et il maigrit très rapidement.

La marche de la maladie est très irrégulière, elle peut rester localisée dans les jointures primitivement affectées et se compliquer d'engorgements lymphatiques à la face interne des membres, et de crevasses avec suppuration au pli des jointures (Gaignard) ; elle peut passer des membres antérieurs aux membres postérieurs ou ne frapper au début qu'une articulation pour atteindre ensuite l'articulation similaire du membre congénère. Ces déplacements de la maladie et l'évo-

lution de chaque arthrite rhumatismale sont très rapides, l'affection dure de 4 à 20 jours. Cette évolution est parfois interrompue par la brusque apparition d'une pleurésie (Spinola) ou d'une affection inflammatoire des voies digestives ou respiratoires. Dans ces cas les animaux dédaignent toute nourriture, toussent fréquemment sans jamais relever la tête qui reste étendue sur la litière. Parfois l'arthrite rhumatismale passe à l'état chronique ou se développe d'emblée sous cette forme.

Les symptômes de l'arthrite rhumatismale chronique ne diffèrent pas essentiellement de la forme aiguë. Mais ils sont moins intenses. Peut-être n'ont-ils été observés que par Goux (1) qui rapporte que « les animaux ne peuvent ni se lever ni « se soutenir qu'avec une grande peine; les articulations « sont comme empâtées, douloureuses, sans chaleur de la « peau ; les mouvements sont très bornés, les membres sont « fléchis et semblent contractés.

On ne remarque pas de mouvement fébrile, quelle que soit la violence des douleurs. L'appétit est mauvais, l'animal reste maigre et l'on se voit obligé de le sacrifier. Plus loin, Goux ajoute que les jointures se tuméfient, que la direction des rayons inférieurs change, que le mouvement articulaire est essentiellement gêné et qu'il devient parfois impossible par l'ossification des ligaments articulaires et la soudure des abouts osseux.

Lésions. — Dans le type aigu « le tissu cellulaire est rouge et injecté autour de l'articulation malade ; les veines de cette région sont dilatées et gorgées de sang. Les ligaments articulaires n'ont plus la résistance ordinaire du tissu fibreux blanc, ils sont plus volumineux et ramollis, la membrane synoviale est épaisse et offre cà et là des pointillations rougeâtres, la synovie ne présente pas une couleur uniforme, une sérosité jaune semble mêlée à ce fluide (Goux) » ; pas de suppuration.

Dans le type chronique le tissu cellulaire est induré, les ligaments sont injectés, épaissis et ramollis, les cartilages sont en partie détruits ; la synovie offre des dépôts albumineux organisés qui contribuent sans doute à augmenter la douleur et la difficulté des mouvements articulaires.

Diagnostic. — Le diagnostic du rhumatisme du porc repose

(1) Goux. *Journal des vétérinaires du Midi*, 1845.

sur l'absence de suppuration ou de caséification dans les articulations. Par là l'arthrite rhumatismale se différencie de l'arthrite tuberculeuse ou traumatique. De plus la disparition de la maladie des parties malades comme la promptitude avec laquelle elle envahit les jointures demeurées saines jusque-là sont des caractères révélateurs importants des manifestations rhumatismales.

D. Rhumatisme articulaire du mouton. — Le rhumatisme du mouton semble aussi très rare. Leblanc ne l'a pas observé. May et quelques autres auteurs signalent son existence chez les agneaux ; c'est une affection dont l'étude est toute à faire.

E. Rhumatisme articulaire du chien.—Le rhumatisme articulaire du chien n'offre ni la physionomie ni la mobilité de celui des autres animaux, il est aussi beaucoup plus rare. Il intéresse presque exclusivement le tissu osseux ou ne retentit sur les synoviales que d'une manière secondaire. Il consiste essentiellement dans la déformation d'une ou plusieurs articulations par suite d'une accumulation de couches osseuses à leur pourtour. Les jointures malades sont tuméfiées et empâtées, La tuméfaction est surtout périarticulaire; elle n'a ni la résistance de l'os ni la mollesse du tissu conjonctif ; c'est celle du tissu fibreux en voie d'ossification. Le développement pris par l'articulation malade est d'autant plus accusé qu'il s'accompagne d'un amaigrissement prononcé des membres et de l'atrophie des muscles environnants. Les sujets prennent des attitudes vicieuses ; les articulations malades sont immobilisées ; la boiterie est très intense et souvent même les animaux ne posent pas le membre sur le sol. L'affection siège habituellement au niveau de l'articulation fémoro-tibiale, elle amène des végétations osseuses abondantes au niveau de l'extrémité supérieure et interne du tibia. La tumeur a le volume d'une noix, quelquefois d'un petit œuf quand elle est bien délimitée. Mais le plus souvent elle s'étale sur l'extrémité supérieure du tibia, envahit le fémur et forme un empâtement diffus parfois très considérable. Ce rhumatisme affecte en général la forme chronique osseuse partielle avec des alternatives d'aggravation et d'amélioration. S'il est parfois temporaire, il prend le plus souvent droit de cité dans l'articulation qu'il a envahie, c'est presque toujours l'articulation fémoro-tibiale. S'il attaque une seconde jointure, c'est presque toujours la même articula-

tion du membre congénère. Dans ce cas, les chiens semblent parésiés ou paralysés, ils se traînent péniblement, ils succombent ou sont finalement sacrifiés.

C'est le rhumatisme musculaire qui personnifie le mieux chez le chien la diathèse rhumatismale.

F. Traitement. — Le traitement du rhumatisme articulaire comprend des indications prophylactiques et des indications thérapeutiques.

Les indications prophylactiques varient suivant qu'il s'agit de rhumatisme articulaire primitif ou de rhumatisme secondaire. Les moyens de prévenir le développement du rhumatisme primitif sont à peu près les mêmes chez tous les animaux. Il faut combattre le refroidissement et détruire ses effets en plaçant les animaux dans des écuries, des étables, des porcheries, des bergeries, bien aérées et suffisamment chaudes. Il faut, en un mot, supprimer ou restreindre autant que possible leur séjour dans des milieux humides, les soustraire à toutes les influences qui sont de nature à provoquer le refroidissement. Il faut éviter de faire coucher les chiens dans des endroits humides et il convient de donner aux animaux de garde un refuge ou un abri contre l'humidité ou les intempéries atmosphériques. Une nourriture régulière de bonne qualité, surtout quand les femelles sont en état de gestation, empêche souvent la diathèse rhumatismale de se révéler.

S'il s'agit de rhumatisme secondaire, il faut hâter l'expulsion du délivre et prévenir la résorption des produits toxiques formés dans la matrice par une désinfection de la muqueuse de cet organe. L'acide phénique, les solutions phéniquées et de sublimé corrosif ont raison des accidents locaux consécutifs à l'avortement ou à la parturition et préviennent les complications futures : les arthrites rhumatismales. Il faut désinfecter aussi la muqueuse intestinale dans le cas d'entérite essentielle et d'entérite diarrhéique chez tous les animaux, à l'aide du naphtol et du salol, et s'efforcer de hâter l'élimination des principes infectieux parvenus dans le sang en précipitant leur élimination par toutes les voies de sécrétion : par l'intestin à l'aide des laxatifs, des purgatifs dialytiques; par le rein à l'aide des diurétiques (Auer) (1) et par toutes les

(1) Auer. *Centralthierarzneischide*, 1863.

glandes à l'aide d'excitants thérapeutiques (sialagogues) ou mécaniques ; la mulsion fréquente qui prévient les manifestations rhumatismales consécutives à la rétention du lait. Si l'on n'a pu réussir à prévenir le développement de la maladie, il faut la combattre dès qu'elle apparaît. C'est le rôle du traitement général et du traitement local.

Traitement général. — Il s'inspire des doctrines pathogéniques de cette maladie. Les partisans de la doctrine infectieuse préconisent les antiseptiques comme les partisans de la théorie humorale et de la rétention des produits de déchet s'efforcent d'amener l'expulsion de ces produits ; les uns et les autres tendent vers le même but : empêcher la production et l'accumulation de poisons sécrétés par les microbes soupçonnés, ou formés par l'organisme lui-même, et veulent atteindre le même résultat : l'élimination des principes infectieux ou dangereux. Ceux qui attribuent le rhumatisme à la rétention des produits de déchet cherchent constamment à débarrasser l'organisme des produits de dénutrition accumulés dans le sang, en stimulant les organes glandulaires, le rein et le foie, chargés de les éliminer.

Dans ce but M. Trasbot administre 5 à 10 gr. de carbonate de soude et 10 à 20 grammes d'azotate de potasse. Sinon il emploie avec le même succès l'essence de térébenthine à la dose de 5 à 10 grammes. Ces médicaments diurétiques et cholagogues continués pendant huit à douze jours ont eu invariablement entre ses mains une influence des plus heureuses. Ils paraissent avoir prévenu l'apparition de déterminations rhumatismales articulaires après l'évolution de la pneumonie. Mais ces essais thérapeutiques réclament de nouvelles recherches pour être confirmés, d'autant plus que la même médication n'a rien produit chez le taureau. Il est possible en effet que les sujets pneumoniques traités par M. Trasbot ne fussent pas rhumatisants, de sorte que pour dissiper toute obscurité il convient de faire cette démonstration clinique chez des sujets rhumatisants avérés. Cette nécessité s'impose d'autant plus que les diurétiques, bons adjuvants des autres médications, ne sont pas les spécifiques du rhumatisme. Cette maladie résiste à leur action salutaire et à leur emploi si rationnel. Quel que soit leur degré d'influence il faut toujours les utiliser soit aux doses recommandées par M. Trasbot ou à des doses légèrement plus élevées, en évitant toujours de pro-

duire des phénomènes d'irritation intestinale, tels que de la diarrhée ou d'autres signes d'intolérance. On peut utiliser enfin la plupart des autres diurétiques ; mais l'azotate de potasse et le bicarbonate de soude sont préférables parce qu'ils sont peu coûteux. Tous les évacuants peuvent remplir les mêmes indications, pourvu que leur emploi soit prolongé. Tous facilitent l'élimination de quelques principes de dénutrition, tous produisent des congestions secondaires dérivatives et bienfaisantes, tous déterminent une déplétion plus ou moins considérable du système circulatoire sanguin.

La saignée, tombée aujourd'hui dans le plus grand discrédit, a été fréquemment utilisée autrefois.

Le tartre stibié est incontestablement l'agent le plus utilisé en vétérinaire. Ce médicament est administré aussi bien pour combattre les localisations primitives que celles qui sont secondaires. Il abaisse la température, diminue la respiration et la circulation, combat la fièvre et produit une sédation avantageuse. On prescrit ce médicament aux doses de 8 à 10 gr. qu'on peut augmenter progressivement en raison de la tolérance qui s'établit. Cette médication, si simple et si utile chez le cheval, peut devenir dangereuse chez les ruminants.

L'administration prolongée de l'émétique détermine souvent des troubles gastriques, notamment des ulcérations du rumen et du feuillet. J'ai eu l'occasion de constater ces effets chez le mouton après l'ingestion répétée de faibles doses d'émétique. On peut entretenir la liberté du tube digestif à l'aide de l'ipéca, de l'huile de ricin chez les petits animaux et de l'aloès chez le cheval. Chez ces animaux les diurétiques sont les seuls évacuants possibles. Les sudorifiques, utilisables chez le cheval, restent sans effet chez les autres animaux. Chez tous, il convient cependant d'activer et d'exagérer autant que possible les fonctions cutanées en recouvrant le corps d'une couche de paille maintenue à l'aide de couvertures de laine, de manière à faciliter la transpiration. William Gull (1) croit qu'une des meilleures méthodes de traitement, c'est de réchauffer la peau, de provoquer la transpiration et d'administrer de petites doses d'opium. Il faut insister aussi sur l'usage des révulsifs. Depuis longtemps M. Palat, par une observation suivie des faits, a acquis la certitude que les

(1) William Gull. *The Veterinarian*, 1888.

sétons, les vésicatoires et les sinapismes appliqués loin du mal, dans la région de la poitrine, produisent une amélioration notable et quelquefois même la disparition complète de la boiterie. L'application répétée de sinapismes est ainsi chez tous les animaux parfaitement indiquée, elle peut dériver l'inflammation articulaire, l'empêcher de se mobiliser, prévenir les localisations internes et enrayer ainsi les suites les plus redoutables de la maladie.

Mais la médication préférable consiste dans l'administration de l'acide salicylique et du salicylate de soude. Ces médicaments, qui ont une action spécifique contre le rhumatisme de l'homme, doivent être également préférés malgré leur cherté pour combattre le rhumatisme des animaux. On administre chez le cheval et chez le bœuf le salicylate à la dose de 100 à 150 gr., chez le chien et chez le porc aux doses de 2 à 8 gr. Ce médicament a à la fois une action analgésique et antipyrétique si puissante qu'on a cru pouvoir en faire un réactif des manifestations rhumatismales. Après avoir admis comme vérité axiomatique que la quinine guérit tout ce qui est de nature paludique, le mercure tout ce qui est syphilitique, on a cru que tout ce qui était du rhumatisme devait être guéri par le salicylate de soude. Sans être ni un moyen de diagnostic certain, ni un traitement général d'une sûreté absolue, le salicylate de soude calme les douleurs aiguës du rhumatisme avec une rapidité extrême; les articulations qu'on ne pourrait explorer commencent à se mouvoir au bout de vingt-quatre à quarante-huit heures de ce traitement. Ce médicament modère et fait disparaître même la fièvre et les accidents multiples de la diathèse rhumatismale.

Il a les mêmes effets chez les animaux que chez l'homme, comme en témoignent les recherches cliniques de Condamine (1) et de quelques autres auteurs. De l'ensemble de ses recherches, ce vétérinaire conclut que :

« 1° Si le salicylate de soude, comme agent curatif, n'agit pas toujours aussi sûrement sur tous les sujets et dans les diverses formes du rhumatisme, il porte toujours son action sur l'élément douleur qu'il atténue et fait assez rapidement disparaître ;

« 2° Que, dès les premiers jours, il abaisse la température et fait, par conséquent, cesser la fièvre ;

(1) Condamine, *Recueil de médecine vétérinaire*, 1887, p. 693.

« 3° Qu'il favorise la transformation des matières albuminoïdes du sang ou d'autres principes azotés qui sont ensuite éliminés de l'économie par suite de son action légèrement diurétique ;

« 4° Que ces diverses actions combinées agissent d'une façon favorable sur les affections rhumatismales et en abrègent beaucoup la durée ;

« 5° Que, pour ces diverses raisons, le salicylate de soude a sa place marquée aussi bien dans la médecine des animaux que dans la médecine humaine, et qu'il devrait figurer dans la nomenclature des médicaments vétérinaires. »

Très puissant en effet contre le rhumatisme articulaire aigu, il est presque sans action contre les formes subaiguës ou chroniques. Son impuissance est absolue contre les rhumatismes spécifiques provoqués par une inflammation septique de la matrice et contre les diverses maladies spéciales susceptibles de l'engendrer. Il est également sans action contre les complications du rhumatisme articulaire aigu : péricardite, endocardite, pleurésie rhumatismale.

Quand le rhumatisme est secondaire ou infectieux, les insuccès du salicylate de soude sont si constants que dans certains cas le diagnostic différentiel entre cette affection rhumatoïde et le vrai rhumatisme articulaire aigu reste douteux; on peut, jusqu'à un certain point, l'établir à l'aide des résultats donnés par le salicylate (Vulpian). C'est une preuve qu'il existe des différences fondamentales entre ces rhumatismes et le rhumatisme ordinaire. L'explication des effets thérapeutiques de ce médicament contre le rhumatisme a inspiré un grand nombre d'hypothèses. On a invoqué son action microbicide, mais on n'est pas absolument sûr que le rhumatisme soit de nature infectieuse et on ne sait pas davantage si le salicylate de soude tue le microbe supposé le déterminer.

On a prétendu que ses propriétés curatives découlent de l'influence paralysante qu'il exerce sur la sensibilité.

Cette opinion est si peu fondée qu'elle ne mérite pas d'être discutée. Le salicylate de soude ne modifie nullement la sensibilité des animaux auxquels on fait absorber ce médicament. Il produit seulement chez le chien une augmentation des principes azotés de l'urine (Wolfsonh). On a cru pouvoir attribuer son efficacité à l'influence qu'il exerce sur l'appareil vaso-moteur. Cette action spéciale chasserait le sang des

synoviales articulaires et combattrait ainsi la congestion et l'irritation des articulations.

Mais cette hypothèse ne peut permettre d'expliquer l'exclusivisme de cette action puisqu'elle ne porte que sur les synoviales, que le salicylate de soude ne fait nullement sentir son action sur les manifestations rhumatismales des séreuses ou des parenchymes. Du reste, cette diminution de la quantité de sang sous l'influence de cette action vaso-constrictive ne peut être que passagère et partant peu efficace.

D'autres ont cherché l'explication dans une dilatation permanente des vaisseaux internes, dans un engorgement des parenchymes et des séreuses, de telle sorte qu'une déplétion prononcée des vaisseaux périphériques en est la conséquence. C'est par ce mécanisme que le salicylate de soude diminuerait la congestion, le gonflement et la douleur dans les synoviales enflammées. Cette hypothèse ne repose sur rien de sérieux, elle n'est qu'ingénieuse. On a constaté que le salicylate de soude agit sur le rhumatisme en réduisant la diathèse à l'état d'inertie.

Il est difficile de se prononcer sur la valeur de cette supposition, car on ne sait rien de bien précis sur la nature du rhumatisme. D'ailleurs, si ce médicament agissait en combattant la diathèse rhumatismale, on ne pourrait comprendre que ses effets soient exclusivement réservés aux manifestations articulaires, et que les localisations rhumatismales organiques internes ne soient nullement modifiées par ce même agent.

Il est à présumer que le salicylate de soude, comme la plupart des poisons ou des médicaments, impressionne très inégalement les éléments anatomiques. Il est fort probable que ce médicament possède une électivité spéciale pour les synoviales et les surfaces articulaires, comme certains alcaloïdes agissent sur le système nerveux qu'ils excitent ou qu'ils paralysent.

Sous l'influence des molécules de salicylate de soude incorporées par les éléments anatomiques des articulations la substance propre de ces éléments se modifie et l'irritation disparaît. Si de pareilles modifications ne s'observent pas pour l'endocardite, la péricardite, la pleurésie, etc., c'est que ces membranes séreuses n'offrent pas la moindre affinité pour ce médicament et ne pourraient présenter sous son influence une réactivité identique.

Ces différences d'action d'un même médicament accusent

suffisamment des différences de structure ou de composition.

C'est donc à une action spéciale, directe du salicylate de soude sur les éléments anatomiques irrités des articulations, qu'il faut attribuer la disparition de l'irritation et consécutivement l'extinction de la douleur, du gonflement, de la fièvre. C'est la seule interprétation qui puisse permettre d'expliquer la plupart des faits.

Traitement local. — Localement, il faut chercher à immobiliser la région qui est le siège de l'arthrite ou de la synovite : le repos remplit le mieux cette indication chez nos animaux. Il évite la douleur que provoque toujours le mouvement de glissement de deux surfaces enflammées, hâte la guérison de la maladie, l'empêche de passer à l'état chronique et diminue la gravité de ses suites. Pour rendre cette immobilisation plus parfaite on a conseillé de recouvrir la partie malade d'une charge faite de parties égales de poix de Bourgogne, de poix noire et de résine. On peut utiliser aussi les bandages silicatés. On peut appliquer chez les petits animaux un bandage de carton et de ouate recouvert ensuite de plâtre ou de silicate. On peut recourir au même procédé quand il s'agit de traiter chez les solipèdes le rhumatisme des extrémités. On peut encore diminuer l'inflammation de la gaine tendineuse, en soumettant la partie souffrante à l'action de l'eau froide, sous forme de bains, de lotions, de douches, ou d'irrigations continues. Quand celles-ci sont impraticables on y supplée en entourant la région d'une étoupade ou de bandages de nature spongieuse, susceptibles de s'imprégner, de conserver l'eau qu'on y verse de temps à autre et de la mettre constamment en rapport avec les tissus.

Emile Thierry a quelquefois obtenu de bons résultats chez le bœuf par de simples douches d'eau froide d'une heure par jour en deux fois et par l'administration de boissons nitrées. Cette thérapeutique de nature à combattre l'inflammation locale est souvent dangereuse parce qu'elle facilite la production de nouvelles localisations rhumatismales articulaires ou internes. L'eau froide, en effet, qui a favorisé l'apparition du rhumatisme, est de nature à en provoquer le retour. Bien plus, elle aggrave quelquefois les manifestations locales ; certains animaux ne peuvent en supporter l'emploi.

Toutes les ressources de la thérapeutique ont été épuisées dans le traitement du rhumatisme. Les antiphlogistiques, les bains, les cataplasmes ont été préconisés; les révulsifs, les résolutifs, les vésicants, les fondants et la cautérisation sont vantés. Mais tous ces moyens ont leurs partisans et leurs détracteurs. Chaque espèce animale paraît réclamer une médication spéciale.

Chez le porc, on recommande les frictions légères avec le vinaigre chaud, le liniment ammoniacal ou l'essence de térébenthine, et dans certains pays on accorde une grande efficacité aux bains constitués par du savon mélangé avec des cendres de sarments (Bénion).

Chez le chien, on utilise les pommades laudanisées, les frictions de baume opodeldock, les vésicants, les fondants et surtout le feu en pointes pénétrantes. Pendant toute la durée du rhumatisme, il faut également combattre la constipation par l'administration répétée des purgatifs.

Chez le bœuf, les pommades mercurielles doivent être proscrites, les animaux en se léchant sont exposés à s'empoisonner. C'est la cautérisation potentielle qui semble devoir être préférée ; elle a donné les meilleurs résultats dans les cas de rhumatisme secondaire. (C. Leblanc et Ph. Heu.) Ce dernier procède de la manière suivante : Il commence par couper les poils sur toute l'étendue de la tumeur et aussi ras que possible, de manière à imiter une ellipse, afin d'obtenir une eschare plus régulière. Il frotte vigoureusement avec une brosse de chiendent ou avec un bouchon de paille, puis avec un pinceau on imbibe pendant trois minutes la surface de la tumeur avec du nitrate acide de mercure. La partie de peau touchée par ce liquide prend une couleur rouge brique, elle devient très dure, « se soulève à la circonférence. Pendant que s'opère ce travail d'élimination, la vache boite de moins en moins. Après quinze jours, trois semaines au plus, l'eschare se détache en entier, sous forme d'une véritable rondelle de cuir qui laisse voir une plaie vive un peu saignante, qui se guérit et se sèche d'elle-même en peu de jours, de manière à ne plus laisser voir qu'une légère cicatrice de la largeur d'une pièce de cinq francs. Enfin, comme effet dernier, tout symptôme de rhumatisme fémoral a disparu.

On a conseillé aussi l'application de longs sétons sur la tumeur fémoro-tibiale, mais ce moyen de traitement ne déter-

mine, paraît-il, qu'une amélioration passagère: les animaux se remettent à boiter deux ou trois mois après.

Chez le cheval la pratique s'est prononcée en faveur de l'onguent vésicatoire appliqué sur la synoviale enflammée. Que l'inflammation reste localisée ou se propage successivement dans plusieurs autres gaînes, ce traitement possède toujours la même efficacité. Dans la synovite, comme dans l'arthrite, l'onguent vésicatoire agit sans nul doute en produisant une infiltration sous-cutanée formant un bandage contentif qui contribue à immobiliser la région malade et en dérivant vers l'extérieur les phénomènes inflammatoires dont la synoviale est le siège.

Niecklas (1) applique ce traitement et le complète de la manière suivante. Il conseille dans le cas de rhumatisme de l'épaule de tondre la région, de la laver avec de l'eau chaude et du savon, de la frictionner ensuite pendant un quart d'heure au moins au moyen d'un morceau d'étoffe de laine, d'y appliquer l'onguent vésicatoire violent, et quand l'épiderme s'enlève d'y faire une ou deux onctions de six à huit grammes d'acétate de morphine.

Quand l'affection évolue au niveau des parties supérieures du corps, on applique un séton en même temps qu'on emploie les vésicants. S'il se produit au niveau des extrémités (boulet, jarret) une induration persistante occasionnant une boiterie permanente, indice du passage de la maladie à l'état chronique, on a recours au feu en raies ou préférablement au feu en pointes pénétrantes. Le seul inconvénient de ce traitement, c'est de déterminer souvent des tares indélébiles, mais cela n'est rien, en comparaison des avantages que l'on en retire. S'il ne guérit pas toujours, il améliore le plus souvent l'état des malades.

Du reste, les effets des agents thérapeutiques appliqués localement sont secondés par les médicaments internes : dépuratifs, iodure de potassium ou spécifiques, dont il faut continuer l'administration. On combat ainsi à la fois la diathèse rhumatismale et ses localisations, et l'on diminue les chances de récidive.

Il faut utiliser en même temps les ressources de la thérapeutique contre les localisations internes ; mais leur traitement ne comporte aucune indication particulière.

(1) Niecklas. *Recueil*, 1861, p. 470.

Les dérivatifs, les révulsifs, les vésicants doivent être employés en proportionnant leur action au degré d'intensité de la maladie. Il convient aussi d'être toujours prudent et réservé sur l'issue définitive du rhumatisme en raison des nombreuses complications qui menacent toujours de se produire. C'est ce qui rend si utile la continuation du traitement des animaux guéris en apparence. Maintenir une enveloppe chaude autour des articulations primitivement malades, appliquer des bandes de flanelle, après des frictions à la brosse, administrer des douches pour favoriser la diminution de l'engorgement local sont autant d'indications hygiéniques qui donnent les meilleurs résultats.

II. Rhumatisme musculaire.—Le rhumatisme musculaire, comme le rhumatisme articulaire, comprend l'inflammation de divers tissus. Sous cette dénomination on englobe toutes les manifestations rhumatismales qui procèdent des muscles, des aponévroses, des cloisons musculaires, des gaînes, des nerfs et des vaisseaux et de toutes les parties de l'appareil locomoteur en dehors des synoviales. L'existence de cette forme rhumatismale est admise par tous les auteurs sans qu'ils se soient donné la peine de la prouver par des observations avérées et positives. C'est au rhumatisme musculaire que sont attribuées beaucoup de boiteries à siège inconnu et à intensité variable. Sa fréquence chez les animaux se présente dans l'ordre suivant : cheval, chien, bœuf; ces espèces en sont souvent affectées, et il semble qu'il n'est pas très rare chez le mouton et le porc. Comparé au rhumatisme articulaire il paraît beaucoup plus commun à observer, mais il est moins grave, moins mobile et attire ainsi moins l'attention. La maladie envahit plutôt les muscles rapprochés du tronc que ceux des extrémités, et se propage dans toute l'atmosphère musculaire.

Étiologie.—Les considérations dans lesquelles nous sommes entrés en étudiant le rhumatisme articulaire s'appliquent entièrement au rhumatisme musculaire. Leurs causes sont à peu près les mêmes; il suffit de les résumer brièvement afin de préciser autant que possible dans quelles circonstances particulières elles produisent, chez les espèces animales, le rhumatisme musculaire. Plus peut-être pour cette forme que pour le rhumatisme articulaire, le refroidissement est la cause généralement invoquée; il localise l'affection aux muscles ou

aux articulations suivant son degré d'intensité. Une impression profonde du froid fait naître le rhumatisme articulaire, une impression passagère ou prolongée sur une région déterminée engendre le rhumatisme musculaire. Cette cause fait apparaître la première de ces formes rhumatismales en produisant une modification générale et la seconde par une simple action locale. C'est chez les chevaux exposés à des courants d'air froid, à une température froide et humide, aux intempéries atmosphériques pendant qu'ils sont en sueur, c'est chez les animaux utilisés à des travaux pénibles pendant lesquels ils subissent de fréquents arrêts, chez ceux qui séjournent dans des prés humides, dans des écuries trop aérées, qu'on observe le rhumatisme musculaire.

Cette maladie survient enfin chez les chevaux nouvellement importés ; chez ceux qui ont mal jeté leur gourme ou pendant les mues, de sorte qu'elle devient, chez beaucoup d'animaux, une cause très grave de boiteries rémittentes ou intermittentes.

Chez le bœuf aussi « on doit placer au premier rang les variations atmosphériques, très fréquentes dans certaines contrées de la France, qui, avec un état diathésique particulier, impriment à cette maladie son caractère ambulatoire et produisent sa périodicité : ensuite les étables basses et mal aérées, où sont habituellement renfermés un grand nombre d'animaux. Dans ces logements insalubres, ils respirent un air trop chaud et raréfié, leur transpiration pulmonaire et cutanée s'augmente, et, en sortant, ils se trouvent plongés dans un air froid, vif ou humide.

« Ajoutez à cela des courses longues et précipitées, des travaux pénibles suivis d'un repos absolu, pendant lequel les animaux subissent tous les changements de température : le vent, la pluie, le brouillard, et l'on comprendra facilement pourquoi les affections rhumatismales sont si communes sur les bœufs de travail (Cruzel). »

Chez le chien, le rhumatisme musculaire succède aux bains froids, à la chasse dans les marais, principalement pendant l'automne et l'hiver, au séjour des animaux au dehors pendant les températures basses et humides ou à l'arrêt dans un lieu froid, de chiens qui viennent de faire une longue course. Les chiens de garde attachés dans des réduits humides en sont très souvent affectés. L'âge et l'obésité favorisent aussi son apparition. Peu de vieux chiens en sont totalement exempts,

et, parmi eux, ce sont les chiens gras qui paient à cette maladie le tribut le plus élevé.

Chez le mouton, on voit la maladie survenir chez les animaux faibles, jeunes, principalement chez les mérinos, qui sont les plus délicats. Elle succède aussi à des bains froids ou au séjour prolongé des animaux dans des pâturages pendant les nuits très froides.

Enfin, chez tous les animaux, un premier accès de rhumatisme musculaire favorise le retour de la maladie et l'on peut même voir cette forme rhumatismale alterner avec le rhumatisme articulaire.

La pathogénie du rhumatisme musculaire n'est pas mieux élucidée que celle du rhumatisme articulaire et l'on peut recourir aux mêmes interprétations.

Lésions anatomiques. — Superficielles ou inappréciables dans les cas bénins qui sont les plus nombreux, on a pu considérer le rhumatisme des muscles comme un simple trouble fonctionnel.

Cette opinion paraît justifiée aussi par l'excessive mobilité de la douleur et par la rareté de lésions matérielles bien évidentes. Cependant celles-ci sont quelquefois très prononcées et il est à présumer que tout trouble fonctionnel correspond à une modification matérielle. Les muscles atteints de rhumatisme sont le siège d'une fluxion plus ou moins intense susceptible de disparaître partiellement ou totalement après la mort, fluxion essentiellement mobile qui se déplace ou disparaît avec rapidité et donne ainsi au rhumatisme musculaire, comme au rhumatisme articulaire, sa caractéristique symptomatique. Parfois le processus rhumatismal dépasse la congestion et aboutit à l'exsudation. L'exsudat est séreux ou fibrineux, disposé sous forme d'infiltration diffuse dans le tissu conjonctif inter-musculaire ou inter-fasciculaire, ou il a les caractères d'une hémorrhagie, il compromet la nutrition des muscles et des nerfs et en détermine la dégénérescence et l'atrophie. Ce sont les rhumatismes musculaires les plus aigus et partant les plus mobiles qui offrent les caractères anatomiques les moins tranchés. Ce sont les rhumatismes chroniques qui déterminent les altérations les plus profondes dues à la persistance des compressions exercées par les exsudats. Malgré la fréquence du rhumatisme musculaire, les circonstances dans lesquelles on a observé des lésions indis-

cutables sont bien peu nombreuses. « Cependant Siedamgrotzky a remarqué sur un chien rhumatisant une aponévrose de contention présentant une rougeur très grande et affectant une disposition ramiforme et une infiltration séreuse; la musculature était d'un rouge vif, les capillaires injectés, et sur un autre chien, atteint de rhumatisme chronique des masséters, une très forte myosite interstitielle. »

Brückmüller a vu également le tissu musculaire infiltré et contenant un liquide rouge jaunâtre d'un goût amer; les faisceaux musculaires étaient pâles, sans stries transversales, et avaient subi la dégénérescence graisseuse. Quand le processus rhumatismal date de longtemps, il peut se produire une hyperplasie du tissu musculaire, et l'on peut voir alors (rhumatisme calleux) des bandes de tissu fibreux interstitiel.

D'autre part, à l'autopsie d'une chienne affectée de rhumatisme généralisé, accompagné de pneumonie et d'endocardite végétante, M. Mauri (1) a observé l'atrophie et la décoloration de la plupart des muscles des membres; les articulations sont entourées de néoformations fibreuses et osseuses qui englobent les ligaments et les tendons; les synoviales sont épaissies et injectées. Enfin le cadavre présente les lésions d'une endocardite végétante très prononcée.

Chez le bœuf, Cruzel a observé une fois la coloration rouge brunâtre d'un grand nombre de fibres des tendons fléchisseurs de l'un des membres antérieurs. Mais, dans la plupart des cas, les lésions ne sont pas remarquées, soit parce qu'elles font défaut, soit parce que les animaux guérissent.

Symptômes. — Chez tous les animaux, le rhumatisme musculaire peut être aigu, subaigu ou chronique et présenter sous toutes ces formes des exacerbations et des rémissions. Son évolution est d'autant plus courte et sa guérison plus complète qu'il est plus aigu; le rhumatisme chronique produit souvent des altérations anatomiques et fonctionnelles irréparables. Chez tous les animaux aussi la douleur excessive des parties envahies est le caractère clinique le plus important; elle est fréquemment la cause de boiteries très intenses, et constitue souvent la maladie tout entière. Les mouvements des animaux sont raides ou impossibles, les articulations des parties supérieures sont immobilisées par la douleur excessive des muscles environnants, les animaux

(1) Mauri, *Revue vétérinaire*, 1878, p. 435.

font des pas très courts, ils refusent de reculer, et, couchés, ils ont beaucoup de peine à se relever. Les souffrances sont exaspérées par la pression, la palpation et par toutes les explorations qui impriment des déplacements aux parties malades. Elles sont parfois modifiées aussi par diverses influences atmosphériques et thermométriques; le temps humide ou froid, les changements brusques de température, les vents, les orages, font subir à la douleur des variations journalières ou saisonnières qui sont de nature à révéler l'origine véritable de ces souffrances. La signification de ce symptôme est augmentée par l'absence fréquente de tuméfaction et des autres signes inflammatoires locaux, ce qui différencie ces manifestations rhumatismales des myosites.

Un autre caractère important de cette forme de rhumatisme, c'est sa localisation dans un groupe musculaire déterminé, puis la maladie persiste dans la partie primitivement atteinte, ou se déplace; d'autres groupes musculaires sont envahis, dans des régions correspondantes ou symétriques. Mais l'affection reste spécialement bornée au tronc ou aux parties supérieures des membres et respecte les extrémités.

Les muscles atteints restent relâchés, leur durcissement est tellement douloureux que les sujets s'efforcent de les immobiliser. C'est une première cause de leur atrophie. Une autre cause procède de la participation aux phénomènes rhumatismaux des nerfs répandus dans les muscles; les nerfs deviennent ainsi l'origine de paralysies musculaires consécutives.

L'affection se déroule généralement sans fièvre, ou ne détermine au début qu'un peu de courbature générale et un mouvement fébrile très éphémère. Il semble cependant que l'affection subit de véritables redoublements douloureux et fébriles pendant la nuit, comme en témoignent les cris que le chien fait entendre et l'agitation générale qu'il présente. De plus, dans le rhumatisme musculaire très aigu l'acidité de l'urine ne manque jamais d'apparaître (Siedamgrotzky) (1).

En résumé, les caractères principaux du rhumatisme musculaire sont :

1° Douleur excessive des muscles envahis;

2° Absence de modifications inflammatoires locales (chaleur et tuméfaction);

3° Relâchement des muscles dans la plupart des cas, atro-

(1) SIEDAMGROTZKY, *Hanover Jahresbericht*, 1874.

phie et paralysie de quelques groupes musculaires dans les formes chroniques;

4° Oscillation des troubles fonctionnels sous l'influence de modifications atmosphériques;

5° Fixité relative de la maladie dans le groupe musculaire primitivement affecté;

6° Évolution apyrétique. Ce sont là les allures spéciales propres au rhumatisme musculaire. En dehors de ces caractères généraux la maladie peut affecter diverses modalités, qui tiennent au siège et à la nature des muscles intéressés. Chaque espèce animale offre quelques régions qui sont le siège de prédilection du rhumatisme.

1° **Équidés.**—Le rhumatisme siège ordinairement dans les muscles de l'épaule, de la croupe, de la région lombaire, du cou, et quelquefois de la région costale. Il se généralise rarement; chacune de ces localisations constitue une forme spéciale caractérisée par des troubles fonctionnels particuliers.

Le rhumatisme scapulo-huméral a été signalé depuis longtemps par un grand nombre d'observateurs qui ont cherché à le séparer de l'effort de cette région, connu sous le nom d'écart. Il ne diffère symptomatiquement de cet accident que par sa brusque apparition sans cause bien déterminée, par ses exacerbations, ses rémissions, ses disparitions et ses récidives, et par l'intensité de la boiterie qu'il provoque, sans phénomènes locaux bien appréciables. Les muscles de l'épaule sont relâchés ou contracturés. Mais, dans les cas aigus, on n'observe pas d'infiltration œdémateuse, et celle-ci est peu prononcée, même dans le rhumatisme chronique. Cependant Leblanc dit que quelquefois on peut se convaincre qu'il existe du gonflement et de la chaleur à la pointe de l'épaule et autour de cette région, ainsi qu'une plénitude des veines sous-cutanées. Mais, dans ce cas, il y a tout lieu de présumer qu'il s'agit d'un écart plutôt que du rhumatisme musculaire. Quand l'affection revêt une forme symétrique en se localisant à la fois aux deux articulations scapulo-humérales, les animaux ont beaucoup de peine à se lever et à se tenir debout, les épaules paraissent chevillées, et les membres sont portés en avant, aussi loin que possible du centre de gravité; le cheval paraît fourbu des membres antérieurs.

Les muscles de la croupe sont également l'un des sièges de prédilection du rhumatisme musculaire; ce sont les muscles

qui environnent l'articulation coxo-fémorale qui sont le plus souvent pris. Cette localisation se traduit par une boiterie intense (voy. ALLONGE). On observe en même temps une sensibilité extrême de la croupe que la pression de l'étrille suffit souvent à mettre en évidence.

Le *rhumatisme lombaire* ou *lombago* simule l'effort de reins, ce n'est pas sans difficulté que l'on peut l'en différencier. Cependant l'apparition du tour de bateau sans chute et sans accident, les alternatives de mieux et de plus mal que présentent les malades, la guérison rapide sans traitement comme les récidives locales ou des manifestations éloignées musculaires ou articulaires identiques permettent d'exclure les lésions matérielles propres au tour de reins, et justifient le diagnostic rhumatisme.

Assurément les autres régions musculaires ne doivent pas plus chez le cheval que chez l'homme être à l'abri des atteintes du rhumatisme, mais l'absence de symptômes subjectifs chez les animaux empêche de circonscrire ou même de soupçonner le mal; pourtant le rhumatisme *cervical*, ou *torticoli*, et le *rhumatisme costal* ou *pleurodynie* ont été signalés par quelques observateurs, mais les faits rapportés ne sont ni assez nombreux, ni assez précis pour qu'on puisse donner une description exacte de ces formes.

Maladie apyrétique, tant qu'elle reste localisée, elle est accompagnée de phénomènes généraux quand elle se généralise ou se complique de déterminations articulaires ou internes; alors on peut même observer une grande élévation de température, 40° 1 (Friedberger et Fröhner), avec augmentation de la fréquence du pouls et des mouvements respiratoires. Il est vrai que ces cas sont exceptionnels parce que les complications articulaires, comme les complications internes des appareils respiratoire, circulatoire ou digestif sont très rares. Cependant Thompson a vu un rhumatisme musculaire bien localisé devenir général, envahir d'autres muscles, les articulations et même les viscères, la plèvre et le cœur.

La *marche* du rhumatisme musculaire ainsi que sa durée et sa terminaison varient considérablement. Tantôt l'affection revêt une marche continue qui diminue graduellement d'intensité et disparaît; tantôt elle rétrograde ou s'exagère suivant que l'animal travaille ou se repose et suivant aussi que le temps éprouve plus ou moins de changements. Quand la guérison est complète on peut voir après des intervalles

plus ou moins longs, et sous des influences très diverses, le rhumatisme se reproduire; la maladie a toujours une grande tendance à récidiver: sa durée est souvent très courte, le rhumatisme musculaire guérit souvent au bout de une ou deux semaines, quand il affecte le type aigu; s'il revêt une marche chronique, il est souvent rebelle à tous les traitements; il condamne les régions affectées à l'inaction la plus complète, et amène ainsi l'atrophie des muscles malades; il peut même à la longue intéresser les nerfs de la région et déterminer des paralysies de l'épaule et de la croupe, mais ces faits sont exceptionnels.

2° **Bovidés.** — Chez le bœuf aussi le rhumatisme musculaire se localise de préférence dans les muscles de l'épaule, des lombes et de la croupe, mais il se généralise fréquemment et se complique bien plus souvent que chez le cheval de manifestations articulaires. Le bœuf pris de rhumatisme des épaules reste continuellement couché, il se relève péniblement et reste quelquefois longtemps agenouillé après s'être dressé entièrement du train postérieur. Inversement quand l'affection atteint les lombes ou les cuisses elle simule le commencement de la paraplégie: l'animal se lève du train antérieur, mais le train postérieur ne peut suivre le reste du corps. Le sujet éprouve aussi une très vive douleur à la moindre exploration des muscles malades, ceux-ci sont raides, durs, tendus, les déplacements sont considérablement limités, on n'observe jamais de mouvements de pandiculation.

La locomotion est lente, difficile et dangereuse, elle tend à faire passer la maladie de l'état aigu à l'état chronique. Parfois le rhumatisme musculaire s'étend progressivement: des lombes ou des épaules, il gagne le dos, l'encolure, il envahit les extrémités et se généralise. « L'irritation, qui d'abord n'avait existé que sur les fibres musculaires, gagne progressivement les appendices tendineux et aponévrotiques et ne tarde pas à se produire sur les membranes articulaires. » (Cruzel.) C'est en effet presque simultanément que les muscles du tronc et des principales articulations des membres s'enflamment. On voit aussi se manifester « des symptômes de gastro-entérite, de pneumonie, de pleurite, de péritonite et de dysphagie » (Cruzel).

Alors aussi le rhumatisme fait sentir ses effets sur l'ensemble de l'économie; l'animal est triste, abattu, le mufle est sec,

l'appétit est diminué, la rumination capricieuse ou nulle, la peau sèche, douloureuse et brûlante, le poil terne et l'animal maigrit très rapidement. Parfois même la maladie peut avoir dans ces cas une issue funeste. Cette terminaison est très rare « quand il a parcouru ses périodes avec lenteur, qu'il n'a point suscité de douleurs très vives et que ses effets ont été purement locaux, c'est-à-dire lorsque l'inflammation s'est bornée à la partie qu'elle a primitivement attaquée, sans avoir eu sur les membranes musculaires ou fibreuses internes un retentissement fâcheux. Cependant, s'il ne compromet pas la vie des animaux autant que beaucoup d'autres affections inflammatoires, il a cela de fâcheux, surtout quand il s'agit d'animaux qui tirent leur principale valeur du travail qu'ils fournissent, que sa guérison est ordinairement longue à obtenir.

« Le rhumatisme du bœuf dure un, deux et même trois mois, non pas assurément dans toute son acuité première ; mais dans un état intermédiaire entre la maladie très caractérisée et la maladie sous sa forme légère, qui entraîne deux graves inconvénients, la perte de temps et l'amaigrissement. » (Cruzel) (1).

3° **Chiens.** — Chez le chien, le rhumatisme musculaire se localise principalement dans les muscles du dos, des reins, du cou ; quelquefois on l'observe sous une forme généralisée. Les muscles affectés deviennent si douloureux que les sujets se mettent à aboyer avant qu'on les touche. Ils redoutent à l'excès la plus légère exploration, il suffit d'effleurer l'épiderme pour provoquer des cris et des envies de mordre. La douleur est exagérée par tous les mouvements ; l'animal malade a beaucoup de peine à lever la tête, parfois il ne peut l'abaisser pour prendre sa nourriture, il ne peut étendre les membres ; il ne peut non plus ni monter ni descendre les escaliers. Sa démarche est lente, pénible et anxieuse ; la flexion et l'extension des articulations sont extrêmement limitées ; les membres restent continuellement enraidis et le sujet supporte difficilement les mouvements qu'on imprime aux rayons osseux. Les animaux conservent presque indéfiniment la même attitude, qu'ils soient debout ou couchés. Ils traduisent souvent les douleurs excessives qu'ils ressentent par des cris continuels.

(1) Cruzel, *Traité de pathologie bovine*, 2e édit., p. 26.

C'est surtout pendant la nuit que ces manifestations présentent leur plus grande acuité, les animaux se rendent même parfois insupportables par leurs plaintes, leurs gémissements ou leurs cris.

Les diverses fonctions sont souvent troublées par les localisations produites par la maladie. La préhension et la mastication des aliments deviennent parfois impossibles quand les muscles des mâchoires sont envahis par ce processus morbide. Les mâchoires éprouvent de la difficulté à s'écarter et à se rapprocher ; on voit avec le temps les masséters et les crotaphytes s'atrophier, et la crête zygomatique devenir plus saillante. On peut observer en même temps les signes d'une constipation opiniâtre qui témoigne de l'impuissance de l'animal à effectuer les efforts nécessaires pour amener le rejet des excréments. Les troubles digestifs qui résultent de cet état sont pour les animaux une nouvelle cause de souffrance. La respiration devient très difficile, l'amplitude des mouvements respiratoires étant très limitée quand l'inflammation rhumatismale atteint les muscles des parois pectorales.

Tantôt la maladie revêt le type aigu, tantôt elle affecte le type chronique. Sous la forme aiguë, les symptômes, notamment la douleur, disparaissent ou changent avec une telle rapidité qu'il est difficile de reconnaître le siège du mal; l'affection en se déplaçant et en envahissant les régions restées indemnes jusque-là, prend la physionomie et les caractères d'une maladie nouvelle. Sous la forme chroniqne le rhumatisme musculaire détermine l'atrophie progressive des muscles où l'affection s'est localisée. De plus, sous ces deux formes rapide ou lente, passagère ou permanente, la maladie menace constamment le cœur, l'apparition de l'endocardite est fréquente chez le chien dans le décours du rhumatisme musculaire. Cette complication est même plus fréquente que le passage de l'affection rhumatismale des muscles dans les articulations. Pourtant, chez beaucoup de vieux sujets, ces deux formes morbides se trouvent réunies : les articulations sont tuméfiées, noueuses, et les muscles sont douloureux en même temps.

Le rhumatisme musculaire est souvent confondu chez ces animaux avec la constipation opiniâtre, l'obstruction de l'intestin par des corps étrangers et la néphrite. Il s'en différencie par la persistance des souffrances après le rejet d'excréments, par l'absence de troubles urinaires et par le siège de la douleur qui a son maximum d'intensité au niveau des muscles

psoas dans le cas de rhumatisme lombaire. Quand les phénomènes douloureux locaux font confondre le rhumatisme costal ou pleurodynie avec la pleurésie, la percussion et l'auscultation fournissent les caractères différentiels.

4° **Ovidés.** — Le rhumatisme musculaire est peu connu chez le mouton, cependant il paraît se montrer quelquefois chez les agneaux et se traduit par une gêne plus ou moins considérable de la locomotion. Les mouvements sont limités par le durcissement des muscles, les membres ne peuvent fléchir, et les animaux semblent marcher sur des échasses. Le cou et les reins sont également très tendus. La tête est portée de côté quand l'affection est unilatérale. Si la maladie se généralise, les animaux restent obstinément couchés ; ils semblent paralysés. Le rhumatisme musculaire de ces animaux revêt en général une marche aiguë, mais sa durée est inégale et incertaine; ses terminaisons sont aussi très variables. La résolution est assez fréquente, la chronicité de la maladie est suivie d'un tel amaigrissement et d'une telle faiblesse que les animaux ne peuvent suivre le troupeau ; la mort est parfois la conséquence de cette évolution morbide. Il faut ajouter que la connaissance de cette maladie est trop incomplète pour qu'il soit possible d'établir la proportion des cas bénins et des cas graves.

5° **Porcs.** — Chez le porc l'existence du rhumatisme musculaire n'est pas suffisamment prouvée pour qu'on puisse en faire une description spéciale. Il semble cependant coïncider assez fréquemment avec le rhumatisme articulaire et être le point de départ d'une sorte d'engourdissement des extrémités. Les animaux qui en sont affectés ont les membres raides, la démarche douloureuse. Ils se déplacent péniblement et font entendre de sourds grognements. Cette difficulté de la locomotion se convertit quelquefois en faiblesse ou en paralysie du train postérieur.

En même temps ils sont très sujets à des troubles gastriques plus ou moins prononcés.

Diagnostic différentiel. — Chez tous les animaux on peut confondre le rhumatisme articulaire avec des myosites, comme on peut prendre une arthrite spontanée pour une arthrite rhumatismale, mais la mobilité des douleurs rhumatismales,

l'absence de symptômes inflammatoires sont propres au rhumatisme.

Les paralysies d'origine médullaire s'en différencient aussi par l'absence de sensibilité et de mouvement dans les parties innervées par la moelle altérée. Le rhumatisme musculaire ne fait que simuler ordinairement la paralysie et son domaine est beaucoup plus limité. Quant aux affections chirurgicales des extrémités, maladies des os, des tendons, des ligaments ou des articulations, leur évolution est trop régulière pour qu'il soit possible de les rapporter au rhumatisme.

Traitement. — Le traitement du rhumatisme musculaire nécessite l'emploi de moyens locaux et de moyens généraux. La médication interne, toujours utile pour combattre l'influence causale et pour faire taire la douleur, est souvent négligée quand le rhumatisme est franchement localisé. On peut cependant retirer les meilleurs effets des médicaments préconisés avec juste raison contre le rhumatisme articulaire. Le salicylate de soude et l'acide salicylique ont une telle efficacité qu'il ne faut pas hésiter à les employer quand les douleurs sont aiguës, généralisées ou même limitées. On les administre à la dose de 25-50 grammes, 2 à 3 fois par jour chez les grands animaux; 2-8 grammes par jour chez les petits (chien, porc et mouton), soit sous forme de pilules, soit en électuaires. On doit accorder la préférence au salicylate de soude moins caustique que l'acide et dès lors moins irritant pour le tube digestif. On peut dissoudre la dose qui doit être administrée en un jour aux petits animaux dans 100 grammes d'eau distillée et administrer une cuillerée à bouche du mélange toutes les heures. Le naphtol et le salol peuvent être également utilisés au même titre. « Le salol doit avoir la priorité sur l'acide salicylique parce qu'il n'a aucune action malfaisante et qu'il agit comme l'acide salicylique masqué. On donne au cheval 15-25 grammes par dose de salol, on donne au chien 0,25 à 1 gramme par dose et 1 à 4 grammes par jour. D'après nos observations nous pouvons vanter le salol. » (Friedberger et Fröhner.)

On a aussi recommandé l'antipyrine à la même dose; on vante aussi l'aconit, l'antifébrine et la thalline; le tartre stibié est administré sous forme de breuvage, associé à des décoctions mucilagineuses. On combine parfois avec cette méthode l'usage de purgatifs; on attribue même à l'un de ces

agents, la teinture de graines de colchique (5 à 10 gouttes, cette dose répétée deux ou trois fois), une action anti-rhumatismale. La médication diaphorétique convient aussi à la plupart des formes de rhumatisme musculaire. On peut provoquer la sudation par des moyens externes, tels que des couvertures nombreuses qu'on enroule autour du corps des animaux, à l'aide de fumigations chaudes et aromatiques et par des moyens internes comme les injections hypodermiques de chlorhydrate de pilocarpine à très hautes doses. Chez les gros chevaux, 0 gr. 30, 0 gr. 80; poulains, 0 gr. 20, 0 gr. 30, dilués dans 5 à 6 grammes d'eau. Hübner a utilisé avec succès la pilocarpine chez un poulain de 9 mois, mais Siedamgrotzky n'a obtenu aucun résultat.

Traitement local. — Le traitement local consiste dans des frictions simples ou médicamenteuses sur la région malade. Le massage facilite la sudation locale, contribue à diminuer la tuméfaction musculaire et à faciliter la résolution. On a conseillé de compléter l'action de ce moyen hygiénique et thérapeutique par des lavages avec de l'eau savonneuse aussi chaude que possible. On conseille d'appliquer des cataplasmes sur les parties malades, mais ils sont très difficiles à maintenir, de sorte qu'on peut les remplacer avantageusement par des onctions journalières d'onguent populeum camphré ou laudanisé, de Styrax, d'huile, de suif, et de tout autre corps gras. Quand les douleurs sont trop violentes, on peut y remédier par des injections sous-cutanées de morphine.

Généralement, il est vrai, on se préoccupe peu de la douleur, on cherche uniquement à obtenir une guérison rapide, les révulsifs et les vésicants sont les plus employés. On peut faire succéder, dans la région malade, les frictions d'alcool simple, d'eau sédative, d'essence de térébenthine, de liniment ammoniacal, les frictions de moutarde. On commence habituellement par les plus inoffensifs et, quand celles-ci ont échoué, on a recours aux vésicants les plus actifs : la teinture de cantharide, le feu français, le feu anglais, les frictions répétées d'essence de térébenthine jusqu'à production de crevasses sur la peau, sont les derniers médicaments employés.

L'application d'un séton à la Gaullet, combiné à une friction de liniment Renault, peut amener la disparition de la maladie; on complète ce traitement un peu plus tard par des

douches froides. Ces divers médicaments sont souvent inefficaces. Quand le rhumatisme est rebelle à tous ces agents thérapeutiques, les injections sous-cutanées de vératrine sont parfois utilisées avec succès. Chez le cheval, on injecte 0 gr. 05 à 0 gr. 1 de vératrine, dilués dans 1 ou 2 grammes d'esprit de vin; on augmente la dose chaque jour de 1 à 2 centigrammes, et on interrompt la médication tous les cinq jours. On conseille, après chaque injection, de promener les animaux pour diminuer leur agitation (Friedberger et Fröhner).

On peut voir enfin le rhumatisme musculaire résister à toutes les médications, ou offrir même diverses complications procédant ou de localisations internes, ou d'un trouble fonctionnel; c'est ainsi que le rhumatisme des mâchoires peut compromettre la vie des animaux en s'opposant à la préhension des aliments et à la mastication. Il faut remédier à cet inconvénient par une alimentation molle ou liquide ou toujours préparée de manière à n'exiger que le minimum d'efforts masticateurs. On doit aussi combattre l'atrophie musculaire par l'éléctricité. CADÉAC.

ROBES. — On nomme robe, chez les animaux, l'ensemble des productions pileuses de l'Équidé, envisagées principalement, sinon exclusivement, sous le rapport de leur couleur. Cela comprend les poils proprement dits et les crins. Dans les autres genres domestiques de mammifères, c'est le nom de pelage ou celui de fourrure qui leur est appliqué. Les hippologues en général, et en particulier les auteurs de traités sur la conformation extérieure du cheval, ont coutume de n'envisager l'étude des robes qu'en se plaçant au point de vue de l'établissement des signalements individuels. C'est, en vérité, un point de vue trop étroit. Sans doute la robe joue dans le signalement un rôle fort important, mais celui qui lui est échu dans la distinction des variétés chevalines qu'on observe dans chaque race ne mérite pas moins d'attention. Il ne s'agit donc pas seulement ici d'une question d'extérieur, comme on le dit si volontiers dans l'enseignement vétérinaire, mais bien d'une question de zootechnie générale. Sur ce point, comme sur bon nombre d'autres, il serait bon que l'on rompît avec la tradition de Bourgelat.

Les productions pileuses, chez les Équidés, ne présentent que quatre couleurs avec leurs diverses nuances : le noir, le

blanc, le rouge et le jaune. Il est généralement admis que la couleur blanche des poils n'est point, chez eux, primitive, en ce sens qu'ils ne naîtraient pas avec des poils blancs. Ceux de leurs poils qui devraient le devenir de bonne heure, et non pas seulement à un âge avancé, se montreraient d'abord d'un gris plus ou moins foncé. Il n'est pas douteux que le passage plus ou moins prompt du gris au blanc, chez les chevaux, est à peu près infaillible. Il ne l'est pas davantage qu'on observe peu de poulains nouveau-nés ayant la plupart ou la totalité des poils de leur robe de couleur blanche nettement accentuée. L'existence chez eux de poils blancs au moment de la naissance est toutefois de connaissance vulgaire. Ils se montrent fréquemment à la tête et à l'extrémité libre des membres, preuve que la coloration en question est tout aussi primitive, ou plutôt congénitale, que les autres. En outre, les variétés chevalines incontestables des *Weissgeboren* (blancs de naissance) du Hanovre et du haras de Trakehnen montrent que l'opinion admise à ce sujet manque de fondement. La robe blanche n'est guère estimée et recherchée, depuis longtemps. On la proscrit chez les reproducteurs, probablement en raison du préjugé traduit par le vers de Virgile : « Le blanc et l'alezan clair languissent sans vigueur. » Il n'est donc pas étonnant qu'elle se montre rare. La naissance si fréquente de sujets dont les poils sont dépourvus de pigment, dans les autres genres domestiques, notamment dans celui des Bovidés, rendrait d'ailleurs bien improbable que le blanc ne fût point, chez les Équidés, primitif comme dans les autres genres. Même en l'absence de faits contraires bien constatés, l'affirmation semblerait par cela seul un peu hasardée.

Il ne paraît, en tout cas, pas y avoir lieu de s'en autoriser pour établir une distinction, au demeurant subtile, entre des robes primitives et des robes dérivées, comme l'ont fait certains auteurs. Ces dernières seraient celles dans lesquelles se montreraient, à un moment non précisé, des poils blancs d'abord absents ou supposés tels. Nous nous contenterons, par conséquent, de la division beaucoup plus simple, plus conforme à la réalité et dès lors plus utile, à laquelle nous nous sommes arrêté depuis longtemps, division qui, du reste, n'a de valeur que pour faciliter les descriptions en les rendant méthodiques. Elle consiste à partager les robes en deux groupes, dont l'un est celui des robes simples, c'est-à-dire formées de poils d'une seule couleur, et l'autre celui des robes

composées, dans lesquelles il y en a de deux au moins. Nous ne voyons pas non plus l'avantage d'y ajouter un troisième groupe pour celles dites conjuguées. En entrant dans la voie des distinctions tirées de la disposition sur la peau des poils de couleur différente, il n'y aurait vraiment pas de raison suffisante pour s'arrêter à celle que vise le qualificatif proposé. Les deux seules indiquées suffisent évidemment pour tous les cas, et leur signification est tellement claire qu'elles pourraient se passer de définition. En science, c'est un avantage auquel nous ajoutons beaucoup de prix, ayant avant tout le désir d'être facilement compris.

Les robes, à quelque groupe qu'elles appartiennent, présentent en outre des particularités dont la valeur signalétique est encore plus grande que la leur. Un grand nombre d'individus sont ordinairement de même robe, sinon dans chaque race, du moins dans chaque variété. Il en est de même, du reste, pour les individus de race différente, le nombre des couleurs de poil, par rapport à celui des races, n'étant pas assez grand pour que chacune puisse avoir la sienne propre. C'est une opinion fort répandue, depuis Buffon, qu'à l'état sauvage nos animaux domestiques étaient de couleur uniforme et que la variété qu'on y constate maintenant est un pur effet de la domesticité. Sans nous arrêter à discuter ici cette opinion, qui le sera mieux en place ailleurs (voy. VARIATION), nous nous bornerons à dire qu'elle est peu soutenable d'après les faits. En tout cas, telles qu'elles se présentent, les choses rendraient bien souvent difficile la distinction des individus d'après leur robe, si celle-ci ne présentait, sur quelqu'un de ses points, une marque distinctive. C'est aux marques de cette sorte qu'on donne le nom de *particularités de la robe*. Nous aurons à les indiquer, à les désigner et à les définir après avoir décrit les deux groupes de robes que nous avons admis avec la plupart des auteurs.

I. ROBES SIMPLES. — Il n'y a pas accord parfait au sujet de la définition de la robe simple, apparemment, car, en outre de celle qui, en général, considérée comme telle, est reléguée par quelques auteurs parmi leurs robes dérivées, ceux-ci tiennent pour composées, d'autres que ceux-là rangent dans la catégorie des simples. En vérité, cela n'a pas une grande importance et ne vaudrait guère la peine de disputer. Il est bon cependant de s'entendre avec le lecteur, bien que le point es-

sentiel soit de définir exactement les robes elles-mêmes, indépendamment de leur classification. Les seconds, et nous en sommes, admettent que cette classification s'établit seulement d'après les poils proprement dits, en laissant de côté les crins de la tête, de l'encolure, de la queue et de l'extrémité inférieure des membres. Les premiers, au contraire, font intervenir les deux sortes de productions pileuses et ne rangent dans leur catégorie des robes simples que celles où elles sont d'une seule et même couleur. Il serait facile de relever, dans leur classification, des contradictions flagrantes, et nous pourrons à mesure les signaler en passant, mais, encore une fois, il serait excessif d'insister sur un point de si minime intérêt.

Les robes simples sont au nombre de six, que nous nommerons, pour nous conformer à l'usage, de leur nom masculin. Cet usage vient de ce que l'idée du poil s'est plutôt présentée que celle de la robe, et qu'on disait plus volontiers anciennement d'un cheval qu'il était *sous poil* de telle couleur, lorsqu'on voulait désigner sa robe. La vieille locution, encore usitée, semble-t-il, dans les signalements qu'on fait établir aux cliniques de l'école d'Alfort, si l'on en juge par la lecture des observations publiées, est abandonnée partout ailleurs, notamment dans l'armée et les grandes administrations de cavalerie, où les signalements ont été d'ailleurs heureusement simplifiés. Du reste, il faut dire que Goubaux et Barrier l'emploient eux-mêmes dans le modèle de signalement qu'ils donnent comme très complet. On ne voit aucun motif valable pour la conserver. Nous y reviendrons en temps et lieu (voy. SIGNALEMENT). Les six robes simples sont la noire, la blanche, la café au lait, l'alezane, la baie et la souris.

Noir. — Il semblerait que la robe noire n'a pas besoin d'être définie, et en fait, quand on ne s'occupe que des signalements individuels des chevaux, toute définition paraît superflue. Mais il n'en est plus ainsi dès qu'on élargit le point de vue en songeant que cette robe se montre aussi chez les ânes, avec des tons tout à fait différents de ceux qui s'observent dans les races chevalines. Le noir, comme on sait, n'est point une couleur élémentaire : c'est l'ombre ou l'absence totale de lumière. Les poils qui nous paraissent avec l'aspect ainsi nommé sont ceux auxquels leur constitution histologique donne la propriété d'absorber et d'éteindre conséquemment le faisceau lumineux. Ils doivent cette propriété à l'abondance du pig-

ment, qui varie nécessairement entre des limites difficiles à bien déterminer et produit ainsi des nuances nombreuses, depuis les tons bruns jusqu'aux noirs les plus accentués. La langue technique manque de termes pour les exprimer avec précision. Dans les traités de l'extérieur, par exemple, il n'est point question des robes brunes, qui sont cependant constantes chez les ânes de la race d'Europe, avec des poils uniformément d'un gris argenté à la face interne des cuisses et aux aines, sous le ventre et au bout du nez, autour des lèvres. Aucune des variétés admises pour caractériser la robe noire des chevaux, et qui sont désignées par des expressions vulgaires, ne conviendrait exactement pour correspondre aux exigences de la description zootechnique de l'espèce asine en question.

Ces variétés sont d'abord celle du *noir franc* ou *ordinaire*, qui serait un noir mat, bien rare à rencontrer, en vérité, chez les sujets en bonne condition de santé et dont la peau est régulièrement pansée. Pour qu'il se présente, en effet, il faut que les poils soient dépourvus de leur enduit gras normal, qui leur donne le reflet brillant. Chez un seul et même individu, la robe noire peut se montrer mate à un moment et brillante à un autre, selon son état. Elle sera de la première nuance en hiver, et de la seconde en été. Cela dépendra de ses glandes sébacées. On ne peut vraiment pas s'en rapporter à un caractère si sujet à variation sous les influences contingentes. Le noir franc, qu'il soit mat ou brillant, est purement et simplement ce que tout le monde appelle le noir complet, comme celui de l'encre de Chine, par exemple.

La deuxième variété admise pour la robe noire est celle dite *noir mal teint*. Celle-ci, dont la désignation est pittoresque, ne présente pas de difficultés de définition. Elle est caractérisée par des dégradations de teintes aux ars, au ventre, aux flancs et aux fesses. Ces parties sont toujours moins foncées que le reste de la robe, qui, lui-même, est souvent seulement d'un brun rougeâtre. C'est de cette variété que se rapproche le plus la robe des ânes d'Europe dont il a été parlé plus haut, sauf toutefois la dégradation incomparablement plus forte sur les parties indiquées.

Enfin, on admet encore le *jais* ou *jayet* qui est, comme son nom l'indique suffisamment du reste, le noir brillant ou à reflets, par opposition au noir mat, dit assez singulièrement ordinaire.

Au demeurant, il n'y a en réalité que deux sortes de robes noires chez les chevaux, auxquelles il convient d'ajouter pour les ânes les robes brunes. Il y a le noir franc, mat ou brillant, selon les circonstances, et le noir assez bien dit mal teint. Le brun est foncé ou roussâtre, suivant qu'il se rapproche du noir franc ou qu'il tire vers le rouge. On sait qu'à mesure que les follicules pileux, par l'effet de l'âge, perdent de leur aptitude à produire du pigment, les poils normalement noirs deviennent d'abord rouges, puis jaunes et finalement blancs. Entre le noir proprement dit et le rouge se trouvent les nuances brunes ou les tons bruns, qui sont des mélanges en proportions indéfiniment variées de rouge et de noir. Ces distinctions suffisent aux besoins de la pratique, soit hippologique, soit zootechnique. Il n'est donc nullement nécessaire de conserver celles qui ne sont que traditionnelles. On peut les abandonner sans manquer de respect aux devanciers. Le progrès exige qu'on ne pousse point ce respect de la tradition jusqu'à l'abus, qui devient de la routine.

Blanc. — On sait que quelques auteurs considèrent la robe blanche comme n'étant point congénitale et ne se présentant que sur des sujets qui ont blanchi en avançant en âge. D'autres vont même jusqu'à nier son existence, en prétendant que sur aucun sujet, en cherchant bien, on ne manquerait de rencontrer, parmi les poils blancs, des poils d'une autre couleur. Le fait que les poils blanchissent en vieillissant n'a pas besoin d'être attesté. Il est en outre incontestable que certaines robes composées deviennent promptement blanches. On peut dire, par exemple, que c'est infaillible pour celles d'un gris clair. Mais à quoi bon, en vérité, disserter sur ces choses à propos de la description des robes? Qu'elle se produise de telle ou telle façon, la robe blanche n'en est pas moins à distinguer puisqu'elle existe toujours à un moment donné quelconque, sauf pour ceux qui, méritant bien d'être rangés parmi les abstracteurs de quintescence, s'autorisent de la présence de quelques poils ou de quelques crins noirs ou rouges pour la contester. Laissant donc de côté toutes les subtilités, bornons-nous à indiquer les variétés admises pour la robe blanche, qui ne s'observe que chez les chevaux et les mulets, et chez les ânes d'Afrique où elle est toutefois très rare.

Il y a le *blanc laiteux* ou *blanc de lait*, qu'on qualifie encore à tort de *mat*. C'est à tort pour la raison déjà dite à propos du

noir. Cette robe a été aussi appelée *pigeon* anciennement, comme s'il n'y avait que des pigeons à plumage blanc. Le premier qualificatif est le seul bon, parce qu'il rappelle une nuance parfaitement connue de tout le monde.

Ensuite le *blanc porcelaine*, dont la désignation a le même mérite. La teinte bleuâtre qui le caractérise est attribuée à l'effet produit par la pigmentation de la peau, ce qui montre suffisamment que cette sorte de robe ne se peut voir que sur les sujets à peau fine et par conséquent de race distinguée.

Puis le *blanc rosé*, qui ne se peut voir que sur les sujets albinos, conséquemment à peau dépourvue de pigment, lesquels sont fort rares. L'albinisme, chez les Équidés, est un état anormal, du moins quand il est complet. C'est en ce cas la teinte rosée de la peau qui donne l'impression, les poils étant d'ailleurs très fins, et relativement peu abondants.

Enfin le *blanc sale*, dont le ton est plus ou moins jaunâtre, qui donne à la robe un aspect malpropre. Ce n'est là, en réalité, qu'une robe transitoire, qu'on n'observe que sur les sujets d'un âge avancé, ayant été auparavant, dans leur jeunesse, de celle que nous allons voir.

Café au lait. — La robe qualifiée ainsi est formée de poils jaunes, de nuance claire ou plus ou moins foncée. C'est pourquoi nous pensons qu'on ne doit pas, avec Goubaux et Barrier, en faire une simple variété de l'alezan, dont nous parlerons tout à l'heure. Il ne s'en distingue pas seulement par une nuance. Il y a une différence de couleur. La robe que l'usage a fait qualifier de café au lait, par comparaison avec la couleur du mélange ainsi nommé, est bien véritablement jaune, comme le dit Alexandre Dumas de celle du cheval sur lequel il fait arriver à Paris son chevalier d'Artagnan. En présentant au lecteur le cadet de Gascogne montant un cheval jaune, l'inimitable auteur des *Trois Mousquetaires* n'a certainement pas voulu parler d'un alezan. Ce sont là des confusions qu'un conteur de sa force ne fait point.

Quoi qu'il en soit, le café au lait, que les Anglais appellent crème, a été aussi rangé par Brivet, auteur d'un *Nouveau traité des robes* à peu près oublié maintenant, parmi les isabelles. Cet auteur l'appelle isabelle aux crins blancs. Personne, à notre connaissance, ne l'a suivi dans cette voie. Et, de fait, ce qu'il y a de mieux, en ces sortes de choses, c'est de s'en tenir à l'usage, quand il ne consacre point une erreur mani-

feste. La désignation usitée est exacte et elle a le mérite d'être tout à fait pittoresque. Il n'y a donc qu'avantage à la conserver, en accordant, comme nous le faisons, à ce qu'elle exprime la valeur d'une robe simple.

La robe *café au lait* est de nuance *claire*, *ordinaire* ou *foncée*. Entre le *café au lait très clair* et le blanc sale défini plus haut, la confusion est facile. Nous avons vu que ce dernier est considéré comme un café au lait blanchi par le temps, qu'entraîne la diminution du pigment. Aussi aimerions-nous mieux, pour notre compte, qu'on renonçât à cette épithète de blanc sale, pour lui substituer celle de café au lait très clair. Celle de *soupe de lait*, qu'on trouve aussi dans les auteurs, a l'inconvénient d'être inexacte d'abord, et puis de ne correspondre à rien de bien déterminé.

Alezan. — Dans la robe alezane, toutes les productions pileuses sont rouges de diverses nuances. Parfois les crins se montrent de nuance dégradée jusqu'au jaune très pâle, mais jamais renforcée, au contraire. C'est uniquement ce qui distingue cette robe d'une autre également simple et à poils rouges comme elle, mais où les crins sont toujours d'une couleur plus foncée.

Les auteurs admettent un nombre relativement grand de variétés d'alezan. La distinction n'est pas également utile pour toutes, les nuances de plusieurs d'entre elles étant un peu subtiles et difficiles à saisir, ou même seulement passagères. Nous les indiquerons néanmoins, sauf à signaler celles qui peuvent donner lieu à des difficultés d'appréciation, en éliminant toutefois le prétendu alezan café au lait, sur lequel on s'est expliqué précédemment.

Il y a l'*alezan clair* ou *fauve*, dont la nuance, pour les crins comme pour les poils proprement dits, est parfaitement caractérisée par la dernière épithète. Les Allemands l'appellent *Fuchs* (renard) parce qu'il rappelle exactement le pelage du canidé sauvage. Il présente à certains moments des reflets semblables à ceux de l'or, qui l'ont fait qualifier d'*alezan doré*. En ce cas, c'est une jolie robe, fort élégante, quand elle se montre sur un beau cheval.

L'*alezan ordinaire*, aux poils et aux crins d'un rouge franc, de nuance moyenne, présentant parfois des reflets cuivrés, lorsque la robe est brillante, ce qui ne se voit guère que dans la belle saison et sur les sujets en bon état. Il n'est pas sans

inconvénient de faire figurer ces reflets dans le signalement individuel, à cause de leur défaut de permanence. L'*alezan cuivré*, comme l'alezan doré, d'un certain moment donné, pourrait n'être plus reconnu à un autre moment.

Ce qu'on appelle assez singulièrement *alezan poil de vache* ou *lavé* ne diffère de l'alezan clair ou fauve que par les crins qui sont d'un jaune très pâle ou plutôt d'un blanc jaunâtre. La désignation usitée est absurde. Elle ne se comprend en vérité point. Il y a des vaches de tous les poils ou pelages, et ce qui est plus fort c'est qu'on n'en connaît point de celui dont il est ici question, du moins quant à l'association des poils et des crins qu'il présente. D'où peut donc venir cette désignation vulgaire? La langue populaire est ordinairement plus pittoresque. Une autre épithète vulgaire, appliquée dans certaines parties de la France à la même robe, mais qui ne se trouve point dans les ouvrages spéciaux, serait en vérité bien préférable à celle-là. On y qualifie de *blonds* les chevaux de cette robe. C'est autrement significatif. Le mot fait naître aussitôt l'idée de la chose, ce qui est le mieux pour toute nomenclature.

L'*alezan cerise* est caractérisé par des poils et des crins également d'un rouge vif comme celui de certains des fruits dont il porte le nom. Ce n'est pas évidemment celui de toutes les cerises, mais il n'importe, parce que le ton ordinairement appelé rouge cerise est bien connu et ne peut donner lieu à aucune méprise. Lui aussi est quelquefois qualifié de cuivré, comme l'alezan ordinaire. Mais pour lui, de même, ce n'est pas à recommander.

L'*alezan marron* se définit tout seul et il exclut toute convention, la nuance du fruit auquel on le compare étant uniforme. Si nous nous en rapportons à nos propres observations la robe ainsi nommée doit être considérée comme fort rare. Si rare que dans le courant d'une carrière assez longue, où nous avons eu nécessairement l'occasion d'observer de près beaucoup d'Equidés, nous ne nous souvenons pas de l'avoir rencontrée une seule fois. Nous serions donc porté à penser qu'elle a été signalée par des considérations plutôt subjectives qu'objectives.

Il en est de même vraisemblablement au sujet de l'*alezan châtain* et de l'*alezan foncé* ou *obscur*. Goubaux et Barrier, qu'il faut citer comme étant les plus autorisés en ces matières, disent du premier qu'il « est d'un rouge brun clair, uniforme,

comme celui de la châtaigne arrivée à maturité », ce qui ne correspond guère à l'idée qu'on a généralement du ton appelé châtain; du second, qu'il « est de couleur cannelle tirant sur le brun ». Des variétés de robe si difficiles à caractériser par des termes nettement significatifs ne sont point d'une utilité pratique incontestable. On peut sans inconvénient les négliger. A plus forte raison doit-on laisser de côté l'épithète de *bronzé*, qu'ils proposent d'ajouter à celles de châtain et de marron, pour indiquer certains reflets des poils. Il y a des bronzes de diverses nuances et le teint bronzé de certaines races humaines ne se présente point, à notre connaissance, dans la robe des chevaux.

Enfin l'*alezan brûlé*, qui est au contraire commun, se distingue de tous les autres avec une grande facilité. Il est exactement de l'une des nuances que présente le café torréfié, mais ce qui le caractérise surtout, c'est qu'avec le ton brun des poils les crins sont toujours clairs et souvent presque blancs. C'est là une des jolies robes du cheval, à laquelle s'attache en outre à tort ou à raison une idée de vigueur dans le tempérament de celui qui la porte.

Une autre idée de même ordre, tellement répandue qu'elle est devenue proverbiale, concerne l'alezan ordinaire, chez les mulets, où il n'est pas précisément rare. On attribue aux mulets rouges une disposition à l'entêtement encore plus prononcée que celle dont les autres, de robe quelconque, passent pour être doués. Mais Piétrement (1), dans une intéressante dissertation sur ce sujet, établit que le proverbe : « Têtu comme un mulet ou comme un âne rouge » vise les cardinaux et non point les Equidés dont il parle.

Bai. — La robe baie ne diffère de l'alezan que par la couleur des crins. Ceux-ci, dans le bai, sont toujours noirs. Quant aux poils, ils sont de même toujours rouges, des diverses nuances que nous avons vues. Tout en rangeant cette robe parmi les composées, Goubaux et Barrier font l'aveu suivant : « Nous avons, disent-ils, connu pourtant des chevaux de ce poil chez lesquels les membres, *dans toute leur étendue*, étaient de même nuance que le fond de la robe; sur d'autres, on ne voyait du noir qu'au pourtour des couronnes ; enfin nous en

(1) C.-A. Piétrement, *Les chevaux dans les temps préhistoriques et historiques*, vol. in-8°, 1883.

avons rencontré qui n'offraient de poils noirs que le long des tendons et sur les phalanges ». L'exactitude de ces observations n'est pas contestable et elles suffisent pour montrer que la classification des auteurs n'est pas théoriquement justifiée. A ce compte, l'alezan, qu'ils mettent dans leur catégorie des robes simples, n'y serait pas mieux à sa place que le bai.

Mais encore une fois ce sont là des vétilles, au point de vue pratique, qui est dominant en fait de robes. A ce point de vue, il nous faut de nouveau quereller un peu ces auteurs à propos de la première des variétés de bai qu'ils admettent. Nous les tenons en grande estime, et leurs enseignements ont une portée qu'on ne pourrait pas accorder à ceux des auteurs ordinaires des traités comme le leur. Ce sont là des raisons péremptoires pour ne pas les laisser passer sans discussion. Voici cette première variété :

« Le BAI CLAIR OU FAUVE dont la teinte rouge, disent-ils, est très claire, tirant même un peu sur le jaunâtre. Il ressemble souvent à l'isabelle foncé et a quelquefois, comme celui-ci, la raie de mulet et les zébrures, ce qui nous conduit, en pareil cas, à le ranger sans hésitation dans ce dernier type, où ces particularités sont si communes. »

On voudra bien nous permettre de remarquer que ce passage pourrait être cité comme un modèle de confusion. Je défie qu'on y trouve le moyen de distinguer le bai clair des auteurs de l'isabelle, à laquelle robe ils déclarent eux-mêmes le rattacher en certains cas. D'autant moins qu'ils ont dit auparavant, à propos de cette dernière robe, ce qui suit : « Il est assez commun de rencontrer sur l'épine dorso-lombaire et la croupe des chevaux isabelles une étroite bande noire longitudinale (*raie de mulet*), ainsi que des lignes noirâtres sur leurs jambes et leurs avant-bras (*zébrures*). Ces particularités modifient incontestablement l'aspect de la robe, mais n'en changent pas la nature ». N'est-il pas évident, d'après cela, que la caractéristique du bai clair ou fauve de Goubaux et Barrier n'est pas autre que celle de l'isabelle et qu'il est par conséquent impossible de l'en distinguer ?

Le *bai clair* véritable, tel qu'il est reconnu par tout le monde, est caractérisé purement et simplement par les poils rouges de nuance pâle ou claire, dans le sens universel de ce dernier mot. Jamais il n'est accompagné des particularités ci-dessus indiquées. Souvent il est aussi qualifié de *lavé*. C'est une robe peu estimée par la mode et qui n'est en réalité pas

belle. Les éleveurs de chevaux de luxe s'attachent à ne la point reproduire.

Cette rectification faite, pour marquer mieux l'absence de toute disposition hostile nous reproduirons, et même avec grand plaisir, ce que les auteurs ont dit des autres variétés de la robe baie.

« Le *bai ordinaire* est de couleur nettement rouge.

« Le *bai cerise*, le *bai sanguin* et le *bai acajou* sont un peu plus foncés et presque identiques. Les qualificatifs par lesquels on les désigne suffisent à en indiquer les différences ainsi que les nuances particulières.

« Le *bai châtain*, d'un brun clair uniforme, donne l'idée de la châtaigne arrivée à maturité.

« Le *bai marron* reproduit assez bien la teinte du marron d'Inde, avec des tons plus foncés et plus chauds sur les parties supérieures du corps.

« Le *bai foncé* est de couleur sombre tirant sur le brun.

« Le *bai brun*, enfin, se montre presque noir. On le confondrait même avec le noir mal teint, l'hiver surtout, s'il n'avait des tons rougeâtres aux naseaux, aux ars, aux coudes, au ventre, aux flancs et aux fesses, qui permettent toujours de l'en distinguer. »

Nous ajouterons que ces tons rougeâtres du bai brun sont mieux connus et mieux désignés d'ailleurs par l'expression vulgaire de taches de feu, si communes chez les chiens braques et chez certains épagneuls anglais, dont le pelage donne d'ailleurs la meilleure idée de la robe en question, rare chez les chevaux, mais assez commune au contraire chez les mulets. Et ici encore, nous rejetterons les épithètes de doré, de cuivré et de bronzé, qu'on propose de joindre à celles qui qualifient déjà le bai. Quelques-unes de ces dernières s'appliquent à des nuances suffisamment difficiles à saisir et dont la distinction n'est du reste point d'une utilité incontestable. Ce n'est pas l'esprit pratique qui les a imposées. Aussi les négligerions-nous volontiers. Il y en a, en vérité, bien assez comme cela.

Souris. — Encore une robe qui a été mise parmi les composées, non pas seulement par définition, mais pour cause d'observation insuffisamment étendue, ou plutôt de point de vue trop rétréci. Les vétérinaires en général, à la suite du fondateur de leurs écoles, se sont habitués à n'envisager, parmi les

Equidés, que les chevaux. Ils diraient même plus volontiers que « le Cheval ». On le constate facilement, rien que par le titre donné à ce que, dans ces écoles, on appelle le cours d'Extérieur, et aussi aux ouvrages publiés sur la matière de ce cours.

En ce qui concerne la robe dont il s'agit, en la considérant comme formée de poils de deux couleurs différentes, on a ignoré, oublié ou méconnu qu'elle se présente avec tous les poils de coloration uniforme sur une race entière d'ânes, tandis qu'elle est, au contraire, fort rare chez les chevaux. Il serait cependant bon de s'apercevoir, dans les écoles, que la vie pratique oblige les vétérinaires à s'occuper d'animaux autres que les chevaux. Ceux-ci seuls sont nobles, d'accord, mais il n'en est pas moins certain que les ânes, pour si humbles qu'ils soient, ne méritent point le mépris.

C'est donc une erreur de définir la robe souris comme un assemblage de deux couleurs séparées, de dire que dans cette robe le corps est revêtu de poils d'un gris cendré analogues à ceux de la souris, tandis que les membres sont noirs depuis le genou et le jarret. Il n'en est ainsi qu'exceptionnellement et chez les seuls chevaux, fort rares d'ailleurs, qui présentent cette robe, et encore point chez tous. La règle très générale est que les membres soient, dans toute leur étendue, de la même teinte que celle du corps.

Cette teinte grise, dont les tons particuliers sont suffisamment définis par la comparaison avec ceux du pelage de l'animal auquel la robe emprunte son nom, montre parfois des reflets bleuâtres. On l'appelle alors *souris clair*. Lorsqu'elle est franche et résultant de la fusion du blanc et du noir en proportions égales, c'est le *souris ordinaire*. Dans le cas de teinte grise renforcée, c'est le *souris foncé*.

Il n'y a donc que trois sortes de robes souris, qui sont le plus souvent, pour ne pas dire toujours, accompagnées de particularités, au nombre desquelles se trouve celle qui a été prise pour caractéristique et qui est au contraire la moins commune. Nous les indiquerons plus loin, avec les autres. Il n'est plus besoin de faire remarquer que ce n'en est pas une d'avoir, comme on l'a dit, les membres de la même couleur que le corps.

II. Robes composées. — Les robes composées sont, comme on l'a déjà dit, celles formées de poils de deux couleurs. Ces

couleurs se montrent distinctes, soit sur des poils séparés, soit sur chacun de ceux qui forment la robe. Dans cette dernière disposition, dont on ne connaît qu'un seul cas, d'ailleurs fort rare chez les Equidés, tandis qu'il est au contraire commun parmi les fauves, une portion du poil, celle qu'en terme de pelleterie en appelle le pied, est d'une couleur, tandis que l'autre, la pointe, est de couleur différente. Toutes les robes composées, sauf une, présentent donc une association ou un mélange, en proportions très diverses et avec des dispositions très variées, à la fois sur tous les points de la peau ou sur des places séparées, de poils différemment colorés. L'association ne se fait que par deux seulement, et il est à remarquer que le blanc en fait presque constamment partie. L'on peut dire qu'en toute robe composée il y a toujours des poils blancs, sauf pour un cas.

Mais n'insistons point sur ces généralités, qui à propos des seules robes des Equidés ne seraient que d'une médiocre utilité. Il importe seulement de les décrire toutes avec une clarté suffisante pour qu'elles puissent être facilement reconnues. Quelques-unes des distinctions admises par le consentement universel ne s'appuient que sur des conventions. La théorie ne serait par conséquent ici guère à sa place, et c'est pourquoi, par exemple, nous nous sommes inscrit déjà contre l'idée d'établir une catégorie de robes prétendues dérivées, fondée sur l'absence supposée de poils blancs à la naissance. Il serait facile, à propos des robes composées, de disserter sur les intéressants effets de contraste simultané des couleurs qu'elles présentent. Cela pourrait avoir son utilité pour les artistes peintres qui ont, dans leurs tableaux, à représenter des chevaux. Pour les lecteurs vétérinaires, ce serait un véritable hors-d'œuvre. Bornons-nous conséquemment à décrire ces robes, en commençant par celle qui marque le mieux la transition entre les simples et les composées.

Louvet. La robe ainsi désignée tire son nom, comme on l'a déjà compris sans doute, de la comparaison avec le pelage du loup. On l'appelait aussi autrefois *poil de cerf*. Cette comparaison suffirait pour la définir. Mais en l'analysant on constate que dans chaque poil la base ou le pied est jaune, tandis que la pointe est noire. Les crins sont ordinairement de teinte foncée.

Le louvet forme à lui seul la catégorie des robes mixtes de Goubaux et Barrier, catégorie dont l'utilité ne se fait en vérité

sentir à aucun degré. « C'est, disent-ils, pour exprimer que ces robes, dans leur ensemble comme dans leurs détails, réalisent en quelque sorte une fusion des caractères des autres groupes, que nous les avons qualifiées de *mixtes*. » La justification ainsi exprimée, déjà peu frappante, le devient encore moins lorsqu'on voit les auteurs s'approprier la définition du louvet donnée par Wallon, dans son *Cours d'hippologie*, et qui, d'après eux, serait la plus exacte. Cette définition est formulée ainsi : « Le louvet est formé de deux nuances ; le noir et le jaune, tantôt *séparées* sur des poils différents, mais le plus souvent *réunies* sur le même poil, dont la *base* est *jaune* et *l'extrémité noire* ». Sans s'arrêter à l'impropriété du terme de nuance appliqué au jaune et au noir, qui sont des couleurs, on ne peut cependant pas se dispenser de faire remarquer que si ces couleurs se montrent en effet sur des poils distincts, la robe n'est pas moins composée que les autres admises pour la même raison. On ne saisit pas nettement, en outre, la différence entre une robe mixte et une robe composée de deux couleurs. La distinction serait en tout cas par trop subtile pour qu'on puisse l'accepter comme nécessaire.

On reconnaît un *louvet clair*, dans lequel le jaune domine ; un *louvet ordinaire*, où le jaune et le noir sont en proportions à peu près égales ; enfin un *louvet foncé*, où il y a prédominance du noir.

Sous l'une ou l'autre de ses nuances la robe est également rare chez les Equidés. Il est superflu de faire remarquer qu'après le tondage elle change le plus souvent complètement de caractère. Cela va de soi, du moment que l'opération ne laisse plus subsister que le pied des poils, exclusivement jaune. La robe ne peut manquer de paraître alors café au lait ou isabelle, selon que la couleur des membres différait on non primitivement de celle du corps.

Gris. A propos du gris, dont l'espèce comprend un si grand nombre de variétés de robe, il y aurait lieu d'être bien tenté de s'arrêter à la controverse soulevée par les auteurs déjà plusieurs fois cités, et qui a pour objet d'établir que la définition classique, le donnant comme un mélange de poils blancs et de poils noirs, n'est point exacte. Mais il faut résister à la tentation, pour cause d'absence complète d'intérêt, soit pratique, soit théorique, de toute controverse de ce genre. Il se peut en effet que les poils associés aux blancs dans cette robe ne

soient pas toujours d'un noir bien franc et que souvent leur ton soit seulement le brun. S'ensuivrait-il qu'il puisse y avoir pratiquement doute sur la caractéristique ? En aucune façon. Il ne s'agit donc encore ici que d'une subtilité par trop quintessenciée.

On ne peut toutefois pas laisser passer sans la relever la conclusion des auteurs, parce qu'elle touche autre chose que la discription pure et simple des robes. Ils ne se sont peut-être pas aperçus qu'elle tranche une très grosse question de zoologie générale. « D'après ce qui précède, disent-ils, les gris sont donc des noirs, des bais, des alezans ou des isabelles qui ont *blanchi* d'une manière plus ou moins accusée suivant les cas. Cela justifie, par conséquent, la place que nous leur donnons parmi les *robes dérivées* (1). »

Incontestablement la teinte grise des poulains et des muletons nouveau-nés diffère de celle qu'ils auront plus tard et qui ira s'éclaircissant toujours à mesure qu'ils avanceront en âge. Mais nous demanderons qui est-ce qui a vu un cheval ou un mulet de robe grise au moment où il atteint l'état adulte, être né bai, alezan ou isabelle ? Qui est-ce même qui se trompera, parmi les éleveurs, s'il s'agit de distinguer un nouveau-né devant devenir gris, d'un autre devant devenir noir? La question ne peut guère se poser d'ailleurs que pour les gris les plus foncés. La robe, comme toutes les autres parties de la caractéristique extérieure, est héréditaire, sinon pour sa nuance, du moins pour sa couleur ou ses couleurs, la grise tout aussi bien que les autres. Toutes sont donc également primitives et aucune n'est dérivée, dans le sens qu'on accorde ici à ce mot. On voit dès lors la portée qu'aurait la conception discutée, si elle n'était purement subjective, portée à laquelle les auteurs n'ont sans doute pas pris garde quand ils l'ont adoptée, car ils n'ont pas été, d'après leur propre déclaration, les premiers à la présenter.

En somme, ce qu'il y a encore de mieux à faire est de conserver la définition classique de la robe grise, tout à fait d'accord avec celle de la teinte qui la désigne. Tout le monde sait que le mélange du blanc avec le noir donne le gris. Lorsque, dans cette robe, se présentent des poils d'une autre couleur, ils y ajoutent une particularité que l'usage exprime, par une épithète spéciale. Nous n'avons pas à nous en occuper présente-

(1) Goubaux et Barrier, *De l'extérieur du cheval*, 2e édit., p. 795.

ment. Il convient seulement d'indiquer les diverses variétés du gris qu'il y a intérêt à signaler et qui sont les suivantes :

Le *gris très clair*, qui ne se présente que sur les sujets plus ou moins avancés en âge et sur le point de devenir blancs, par suite de la décoloration progressive de leurs poils noirs.

Le *gris clair*, dans lequel les poils noirs sont dominés, à tout âge, par les blancs. S'il ne paraît pas y avoir d'Equidés de robe normalement d'un gris très clair, on ne peut point dire qu'il en soit ainsi pour celle dont il s'agit ici. Dans certaines races chevalines, où l'on s'est appliqué depuis longtemps à reproduire avec prédilection les robes grises, il est fréquent de la rencontrer, même chez les jeunes.

Le *gris ordinaire*, caractérisé par le mélange en proportions égales ou à peu près des poils noirs et des blancs.

Le *gris foncé*, dans lequel les poils noirs prédominent un peu sur les blancs.

Le *gris de fer*, où la prédominance de ces poils noirs est encore plus accentuée et donne à la robe le ton bleuâtre que présente le métal non oxydé.

Le *gris ardoisé*, d'un ton bleu plus accentué et par conséquent plus foncé que le précédent, rappelant assez exactemen celui de l'ardoise, qui elle-même offre, comme on sait, des nuances diverses, plus ou moins violacées.

Enfin le *gris étourneau*, ainsi nommé parce qu'il rappelle le plumage de l'oiseau qu'on appelle encore sansonnet. Il est caractérisé par la présence, sur un fond gris foncé, de sortes de petits bouquets étroits d'un gris clair et parfois même très clair, disséminés sur toute la surface du corps. C'est là une robe très rare, et encore plus celle à laquelle a été donné le nom de *tourdille*, sous lequel la grive est vulgairement connue. La différence entre les deux consisterait en ce que, dans celle-ci, le fond serait de nuance claire au lieu d'être de nuance foncée.

Nous ne mentionnons pas les autres gris admis par quelques auteurs, soit parce qu'ils ne rentrent point dans la définition exacte de la robe, soit parce qu'ils doivent leur caractéristique à une particularité qui sera étudiée à sa place. Il est fait allusion ici notamment au *gris pommelé* et au *gris rouané*, qui, l'un et l'autre signalés de la sorte, peuvent donner lieu à des confusions. Il y a en effet des gris pommelés et des gris rouanés dans presque toutes les variétés de gris que nous venons de voir.

Aubère. L'aubère est un mélange plus ou moins intime de poils blancs avec des poils rouges, qui existe également pour les crins. Dans les robes aubères, le toupet, la crinière, la queue et les crins des membres sont parfois de nuance un peu différente de celle des poils du corps, mais toujours de la couleur plus ou moins rosée qui résulte du mélange indiqué. C'est à tort que le nom vulgaire de *péchard* a été attribué aux aubères seuls. A notre connaissance il s'applique également, et peut-être même plutôt à l'autre robe que nous verrons tout à l'heure. C'est à tort aussi (il est à peine besoin de le faire remarquer après ce qui a été dit précédemment) qu'on a présenté l'aubère comme n'étant autre chose qu'un alezan plus ou moins fortement et diversement envahi par le blanc. L'alezan ainsi envahi, dans le cours de sa vie, n'en reste pas moins un alezan. Il est signalé par une épithète que nous verrons plus loin.

Dans l'aubère le mélange des couleurs est, comme on l'a dit, plus ou moins intime et régulier. A l'habitude, le mélange intime et régulier donne, selon que les deux couleurs qui le composent prédominent ou non l'une sur l'autre, l'*aubère clair*, l'*aubère ordinaire* et l'*aubère foncé*. C'est comme pour les gris.

L'aubère à mélange irrégulier est appelé *mille fleurs*, lorsque les poils blancs sont en petits bouquets disséminés sur le fond de la robe ; on le nomme *fleur de pêcher*, quand les bouquets sont au contraire rouges sur fond plus pâle, ce qui, dans le cas de robe brillante, donne des tons rosés d'un vif éclat.

Cette robe aubère fleur de pêcher n'est pas commune, mais lorsqu'elle se rencontre sur un beau cheval elle lui ajoute un rare cachet de distinction. On a pu voir circuler dans les rues de Paris durant un certain nombre d'années, attelé avec un harnais élégant en cuir blanc à la voiture de la maison de commerce exploitant l'eau de mélisse des carmes, un cheval qui en donnait la preuve. Nous le rencontrions souvent dans l'ancienne rue Taranne, où se trouvait alors l'établissement, et jamais sans nous arrêter pour le contempler avec une véritable jouissance d'artiste.

Rouan. Le rouan ne diffère de l'aubère, par définition, qu'en ce que les crins y sont plus ou moins exclusivement noirs. Le plus ordinairement ils sont mélangés aussi, mais les noirs dominent toujours. Le nom vulgaire du rouan est *péchard*

comme pour l'aubère, et cette robe étant incomparablement plus commune que l'autre, c'est, ainsi que nous l'avons déjà dit, à elle que s'applique principalement le terme. Dans le système des dérivations on admet qu'elle n'est qu'un bai plus ou moins envahi par le blanc. La supposition n'est pas plus fondée pour elle que pour les autres.

On reconnaît un *rouan clair*, un *rouan ordinaire* et un *rouan foncé*, pour les mêmes raisons de proportions entre les poils blancs et les poils rouges qui font établir les mêmes distinctions dans l'aubère. La teinte rouge est parfois analogue à celle du vin ou à celle du sang artériel. Elle donne alors le *rouan vineux* ou le *rouan sanguin*. Ces dernières sortes de rouan sont peut-être les plus communes.

Pie. Jusqu'ici, dans les robes composées que nous avons vues, les couleurs étaient sur des poils différents et mélangés. Celles que nous allons décrire maintenant les présentent au contraire nettement séparés sur des places distinctes du corps ou des membres. Dans les robes pies, l'une de ces couleurs est toujours le blanc. C'est par une extension sans doute abusive du nom que l'usage l'a fait appliquer à des associations de cette couleur avec d'autres que la noire. Cette dernière est en effet la seule qui se montre dans le plumage de la pie. Mais l'abus est consacré. Ou essaierait en vain d'aller contre. Il faut donc admettre, avec tout le monde, des robes pies de diverses sortes, spécifiées, dans la nomenclature, par des qualificatifs. Elles ont été rangées, sans nécessité bien évidente, dans une catégorie de robes conjuguées, « caractérisées par la présence, sur le même individu, de deux robes *primitives* ou *dérivées* distinctes, et, plus rarement, de deux *variétés* de la même robe » (1).

En acceptant cette catégorie avec la caractéristique qui lui est ainsi donnée, il faudrait s'étonner de n'y voir figurer que les pies et une autre sorte de robe dont l'extrême rareté, au dire même des auteurs, aurait pu dispenser de la mentionner. En face de ces distinctions nous sommes toujours un peu loin du sens pratique, dont avant tout il importe surtout ici de ne point s'écarter.

A priori, le blanc, par places plus ou moins étendues, peut s'associer avec d'autres places couvertes de poils d'une seule

(1) Goubaux et Barrier, loc. cit.

couleur ou de deux, comme on les voit dans les robes passées en revue. L'habitude prise est de désigner les robes ainsi disposées en ajoutant au terme générique le nom de chacune de ces robes. Pour marquer la prédominance du blanc, ou l'inverse, on a proposé de placer d'abord dans le premier cas le terme pie avant le nom d'autre robe, après, au contraire, dans le second, à l'exemple de ce qui se pratique pour les pelages des Bovidés. A l'égard de ceux-ci, blanc et rouge signifie que les places blanches l'emportent sur les rouges. C'est l'inverse quand on dit rouge et blanc. Pie bai et bai pie auraient la même signification. Cela ne peut évidemment avoir que des avantages.

Tout en admettant en principe qu'il y a autant de variétés dans la robe pie définie comme nous l'avons vu qu'il existe de types de robe, hormis le blanc qui en fait dans tous les cas partie, il faut néanmoins reconnaître que celles qu'on rencontre habituellement sont les seules appelées *pie noir*, *pie café au lait*, *pie alezan*, *pie bai*, *pie souris*. Les autres sont si rares que nous ne nous souvenons pas d'en avoir jamais vu depuis plus de quarante ans, dans nos nombreux voyages en France et à l'étranger.

Isabelle. — Avec la très grande généralité des auteurs nous admettons que la robe isabelle est caractérisée par des poils jaunes sur le corps et sur les membres jusqu'aux genoux et aux jarrets, le reste de ceux-ci étant noir, ainsi que tous les crins. C'est la présence de ces poils et de ces crins noirs qui la distingue de la robe appelé café-au-lait.

Au sujet du nom qui lui a été donné, on raconte une légende que les plus respectables historiens de la langue française n'ont pas dédaigné de reproduire, et notamment Littré. L'archiduchesse Isabelle d'Autriche, fille de Philippe II d'Espagne et gouvernante des Pays-Bas, qui accompagnait son mari au siège d'Ostende, fit, dit-on, le vœu de ne point changer de linge avant que la place ne se fût rendue. Le siège ayant duré de 1601 à 1604, elle dut garder la même chemise durant trois ans. Depuis fut appelée isabelle la nuance de jaune acquise par cette chemise sur le corps de la princesse. La légende ne dit pas si le gouverneur des Pays-Bas partageait, durant ce temps, la couche de son épouse. Dans le cas de l'affirmative on en devrait conclure que tout prince qu'il fût il n'était pas précisément dégoûté.

Quelle que soit l'origine du terme, il est universellement usité, et en ce qui concerne son application à la robe chevaline, la signification en est restée très nette, malgré les tentatives faites, à plusieurs reprises, pour la rendre incertaine. Non pas intentionnellement, bien entendu. La principale est celle qui visait, par exemple, à faire admettre une robe *isabelle aux crins blancs*.

Cette robe isabelle proprement dite, avec sa vraie caractéristique, a été dans un temps fort estimée. Elle fut choisie, dans diverses circonstances, pour les attelages du carrosse de souverains figurant dans des cérémonies de grand apparat.

L'isabelle clair, *l'isabelle ordinaire* et *l'isabelle foncé* sont les trois seules variétés qu'on observe. C'est la nuance du jaune qui en décide. Elles sont souvent accompagnées de particularités, d'ailleurs ni plus ni moins communes dans les unes que dans les autres. Ces particularités, qui seront indiquées, ne changent rien à la robe elle-même.

III. Particularités des robes. — Au point de vue du signalement individuel, l'importance des particularités des robes est tout à fait de premier ordre. Une d'elles suffit souvent pour établir l'identité du sujet. Elles sont de diverses sortes et caractérisées, les unes seulement par la nuance de la robe, les autres par des poils de couleur différente qui lui sont comme surajoutés, d'autres enfin par la direction anormale, sur des points spéciaux, des poils qui la composent. Celles de première sorte, dont nous avons eu déjà l'occasion de parler en passant, du moins à propos de quelques-unes, n'ont pas, à beaucoup près, la valeur qui doit être accordée aux autres. Dépendantes, pour la plupart, de l'état actuel du sujet, surtout de l'activité de ses glandes cutanées, dont le produit modifie la façon dont les poils se comportent à l'égard de la lumière, ces particularités sont fugaces. Elles sont caractérisées par des comparaisons avec des objets connus et par conséquent faciles à saisir. Il serait donc superflu de les définir. Il suffira de les indiquer, toutefois en remarquant que leur défaut de permanence en amoindrit considérablement l'intérêt.

Ces *particularités de nuance*, dues à des reflets lumineux ou brillants, sont l'*argenté*, qui ne se montre nécessairement que sur la robe blanche, le *doré*, propre à l'alezan; le *cuivré*, signalé aussi pour l'alezan et pour le bai ; le *bronzé*, variant de nuance et affectant les robes de teinte foncée de couleur rouge,

comme ces dernières ; on l'a présenté comme se montrant également sur l'isabelle et le louvet, mais cela nous paraît au moins douteux ; le *moiré*, qui affecte toutes les robes simples, sur des places plus ou moins étendues, où les poils sont quelque peu ondulés, ce qui fait alterner les tons brillants avec le ton mat de leur couleur ; enfin le *jais* ou *jayet*, spécial à la robe noire, bien entendu, puisque la substance artificielle ainsi nommée avec laquelle on confectionne des bijoux, est toujours d'un noir brillant.

Il serait assez difficile de classer exactement deux autres particularités analogues aux précédentes. Mais cela n'importe pas. Sans critiquer les classifications essayées sans succès, à vrai dire, bornons-nous à les décrire.

La première est appelée *miroité*. Elle consiste en des sortes de taches circulaires, de cinq centimètres environ, de nuance plus claire ou plus foncée que celle du fond de la robe. Elle s'observe parfois sur toute l'étendue du corps, mais le plus souvent sur une seule de ses parties, dans les robes simples, préférablement toutefois avec l'alezan et le bai.

La seconde, beaucoup plus fréquente, est le *pommelé*, qui ne se montre que sur les robes grises, auxquelles elle donne l'aspect le plus agréable. Les chevaux *gris pommelé*, dans certaines variétés, sont très recherchés. Cette particularité est caractérisée, non point, comme on l'a dit, par la nuance des poils qui la forment, mais par une disposition spéciale des deux couleurs de poil qui entrent dans la robe. Sur les places pommelées, les poils noirs sont disposés en bandes circulaires, à contours irréguliers, et dont la partie centrale est occupée par un mélange de poils noirs et de poils blancs donnant un gris plus ou moins clair. Le contraste qui en résulte est d'autant plus accentué que les bandes sont plus larges et plus exclusivement formées de poils noirs. Lorsque ceux-ci viennent à grisonner, ce qui arrive infailliblement avec l'âge, il diminue d'intensité. Fréquemment l'étroitesse des bandes ou leur état grisonné sont normaux. En ce cas la robe est dite *gris clair pommelé* ; dans l'autre, *gris foncé pommelé*. Elle est pommelée sur toute son étendue ou seulement sur une partie, qui est habituellement celle de la croupe et des cuisses, parfois aussi celle du dos et des lombes.

Les particularités constituées par des poils d'une couleur étrangère à celle de la robe sont nombreuses, mais non point leurs couleurs constituantes. De celles-ci on ne compte en

effet que trois : la blanche, la noire et la rouge. C'est du reste, sauf la jaune, toutes celles qui s'observent chez nos animaux, comme on sait. Le nombre admis de ces particularités a été poussé jusqu'à l'excès par certains auteurs trop enclins à la minutie. Nous nous en tiendrons à signaler celles qui ont un véritable intérêt pratique, en leur donnant le nom sous lequel on les connaît généralement.

Celles dues à des poils blancs sont ou indifféremment placées sur une partie quelconque, ou à siège constant. On appelle les premières rubican, neigé, grisonné, bordure et taches accidentelles ; les secondes sont les marques en tête et les balzanes.

Le *rubican* est caractérisé par des poils blancs isolés et disséminés sur une robe simple, de couleur le plus souvent rouge comme l'alezan et le bai. Suivant que ces poils blancs sont plus ou moins abondants, la robe est dite *fortement* ou *faiblement rubican*. Le rubican est normal, ou acquis par décoloration des poils blanchis sous l'influence de l'âge. En ce cas il se montre d'abord à la tête, surtout vers les tempes et les sourcils. Pour désigner l'abondance de ces poils blancs sur une partie quelconque, on a employé le qualificatif *aubérisé*, dont le besoin ne se fait nullement sentir, l'état en question étant exprimé avec une exactitude et une précision suffisantes par fortement rubican, qui a la même signification.

Le *neigé* est un rubican dont les poils blancs sont rassemblés de façon à simuler des flocons de neige qui seraient répandus sur le corps. C'est une particularité rare.

Le *grisonné*, ainsi que son nom l'indique parfaitement, est à la robe noire ce que le rubican est aux autres robes simples. On ne voit pas comment, dans cette robe noire, il pourrait être distingué du rubican que des auteurs y ont également signalé. Il est bien plus conforme à l'idée qu'on se fait partout de la chose à laquelle le terme s'applique, de le réserver pour le cas que nous indiquons. Cette idée est un diminutif de celle de robe grise. Le grisonné n'est donc pas le gris, mais il s'en rapproche plus ou moins, ce qui ne peut être qu'à la condition de provenir d'un mélange de blanc et de noir. Le noir rubican, qui ne serait pas autre chose, n'a donc point de motif. De même pour l'alezan et le bai grisonnés qui ne peuvent pas être autre chose non plus que des rubicans. Le souris, qui est un gris, ne peut pas être davantage grisonné. Dire souris grisonné, c'est comme si l'on disait gris grisonné, ce

qui serait absurde. Il faut donc, dans le cas où des poils blancs se montrent dans la robe souris, trouver un autre moyen de les signaler. Le plus simple, et par conséquent le meilleur, est de les indiquer avec leur qualification propre sur les places qu'ils occupent.

Le *bordé* est formé par des bandes plus ou moins étroites, résultant d'un mélange de poils blancs avec des poils d'une autre couleur quelconque, qui se montrent, soit autour des places foncées des robes baies, soit sur les bords des particularités blanches d'une certaine étendue, comme les marques en tête et les balzanes. On dit alors que la robe ou la particularité est *bordée*, et le sens du qualificatif est parfaitement déterminé.

Les *taches accidentelles* résultent d'un traumatisme ayant eu pour effet d'amoindrir l'activité de l'épiderme au point de lui faire perdre la faculté d'élaborer du pigment. Sur le lieu qui a été le siège de ce traumatisme, produit le plus souvent par la pression exagérée des harnais, les poils auparavant colorés deviennent définitivement blancs. Ces taches blanches accidentelles sont peut-être, de toutes les particularités, celles qui ont la plus grande valeur signalétique. Il faut bien se garder de les négliger.

L'esprit de minutie dont nous avons déjà parlé s'est manifesté surtout à propos des *marques en tête*, dont on a tenu à signaler les figures si diverses avec une précision vraiment excessive. Les nécessités réelles de la pratique n'exigent point qu'on aille aussi loin dans leur description. Il suffira d'indiquer les désignations les plus généralement usitées.

Ces marques se montrent sur le front, sur le chanfrein et sur la face. Elles varient par leur intensité, par leur étendue et par leurs contours.

Quelques poils en tête se dit pour marquer la présence d'un très petit nombre de poils blancs au milieu du front.

Légèrement en tête s'emploie lorsque ces poils, plus nombreux, ne forment cependant pas une tache uniformément blanche.

Les taches blanches uniformes du front ont reçu des noms différents, d'après la direction des lignes de leurs contours.

La *pelote en tête* est celle qui est circonscrite par une courbe régulière, circulaire ou ovalaire.

L'*étoile en tête* a des contours angulaires plus ou moins irréguliers. Lorsqu'un des angles, plus aigu que les autres,

s'étend jusque sur la partie supérieure du chanfrein, l'étoile est dite *prolongée.*

La pelote et l'étoile sont quelquefois *bordées.*Elles montrent aussi d'autres complications qui seront définies plus loin.

Sur le chanfrein les marques en tête sont appelées *listes.* Il serait bien difficile de dire pourquoi, car entre le nom et l'objet il ne paraît y avoir aucune relation saisissable. Ce sont des bandes de poils blancs plus ou moins étroites, qui continuent les marques du front, sauf de rares exceptions où il y a interruption.

Les listes se prolongent ou non jusqu'entre les naseaux. Dans le premier cas elles sont dites *prolongées*, et le plus souvent elles joignent alors une tache particulière de la peau elle-même, appelée *ladre* et caractérisée par l'absence de pigment épidermique. Le ladre ne se montre pas seulement là. Nous le rencontrerons encore ailleurs, mais pour l'instant il doit suffire d'ajouter que sa présence à l'extrémité inférieure de la liste fait signaler celle-ci comme étant *terminée par du ladre.*

Il y a la *petite liste*; qui est une bande aussi étroite que possible, occupant la ligne médiane du chanfrein;

La *liste* tout court, qui n'occupe pas toute sa surface;

Et enfin la *grande liste*, qui au contraire la couvre tout entière.

Sur la face, en dehors du nez ou chanfrein, les marques blanches étendues sont appelées *belle face*, sans doute par antithèse, attendu qu'elles sont bien loin d'embellir la tête des sujets qui les présentent. Il va sans dire qu'elles existent en même temps que la grande liste, comprise dans leur nom.

La *belle face* s'étend, de chaque côté du chanfrein, plus ou moins loin sur les joues.

C'est la *demi-belle face* quand elle n'existe que d'un seul côté, et elle est alors *à droite* ou *à gauche.*

Les lèvres, qui, comme on sait, n'ont que des poils rares et fins, sont parfois marquées ou tachées de ladre, selon l'expression courante. Ces places sans pigment et en outre couvertes de poils blancs peu visibles, sont de teinte rosée ou blanche. Cela dépend de l'épaisseur de la peau. Elles affectent des figures très diverses. Quand elles n'atteignent point le bord des lèvres, elles se signalent simplement par l'expression de *ladre à la lèvre supérieure*, ou *à l'inférieure*, ou *aux deux lèvres.* Dans le cas contraire, le sujet est dit, d'après une vieille locu-

tion, *buvant dans son blanc*, ce qui est d'ailleurs pittoresque.

Buvant complètement dans son blanc signifie que le bord des deux lèvres est entièrement ladre, que l'absence de pigment se montre ou non sur toute l'étendue de leur peau.

Buvant incomplètement dans son blanc indique une interruption du ladre sur une portion quelconque des bords, quelle que puisse être l'étendue de la partie pigmentée.

La belle face et le ladre aux lèvres, qui vont ordinairement ensemble, sont souvent accompagnés d'une particularité oculaire qu'on ne pourrait signaler à meilleure place. On sait que les Equidés ont normalement l'iris de teinte brune plus ou moins foncée, sa membrane constituante étant fortement pigmentée. L'absence plus ou moins complète de pigment se montre aussi parfois dans l'iris, et alors il est de teinte claire, d'un gris bleuâtre. Un seul œil en est affecté ou bien les deux en sont atteints. Cela s'appelle *œil vairon* en *œil de vairon*.

Les *balzanes* sont des marques blanches de l'extrémité libre des membres, qui ne s'observent, bien entendu, qu'avec les robes dont la couleur blanche ne fait point partie, comme l'alezan, le bai, le noir, etc. Elles sont caractérisées par leur étendue, avant tout, et désignées par des qualificatifs correspondant à cette étendue. Elles se montrent soit aux quatre membres à la fois, soit à trois, soit à deux, soit à un seul.

La *trace de balzane* n'occupe qu'une petite partie de la couronne.

Le *principe de balzane* entoure entièrement la couronne, mais ne s'étend point sur le pâturon.

La *petite balzane* couvre avec la couronne une portion plus au moins forte du pâturon.

La *balzane* tout court arrive jusqu'au boulet, qu'elle couvre sans le déborder.

La *grande balzane* va jusqu'à la moitié de la hauteur du canon.

La *balzane chaussée* atteint le genou ou le jarret.

La *balzane haut chaussée* les dépasse.

Il va sans dire que les balzanes peuvent être bordées et présenter aussi les autres complications auxquelles il a été déjà fait allusion à propos des particularités blanches précédentes et dont il va être maintenant question en passant à celles qui sont dues à des poils noirs.

Celles-ci, comme les blanches, sont à siège indifférent ou à siège fixe. Nous indiquerons d'abord celles de la première

sorte. Mais, auparavant, il convient d'en mentionner deux autres qui se rattachent, jusqu'à un certain point, à la catégorie dont nous venons de passer la revue.

Le *ladre,* précédemment défini par l'absence du pigment épidermique, ne se montre pas seulement au bout du nez et aux lèvres, où nous l'avons déjà signalé. Il se rencontre par taches plus ou moins étendues sur tous les points où la peau est fine et presque glabre, à l'anus, à la vulve, aux bourses, au fourreau, etc., et cela dans toutes les robes. Il y constitue une particularité très significative.

Chez certains sujets, d'ailleurs fort rares, cette absence de pigment intéresse toute la peau. Elle caractérise l'albinisme, et les sujets qui la présentent, toujours de robe blanche, nécessairement, sont appelés *albinos*. Ils ont aussi toujours les yeux vairons. Ils sont, à juste titre, considérés comme très faibles de tempérament.

A l'inverse, l'absence complète de tout poil blanc dans la robe indiquant une pigmentation absolue, fait qualifier de *zain* le sujet qui la présente.

Les particularités sans siège fixe dues à des poils noirs portent des noms très significatifs, ainsi qu'on va le voir par leur énoncé.

Le *moucheté* est caractérisé par des petites taches noires ou mouchetures disséminées sur la robe, qui est blanche ou gris clair. Elles font, à distance, l'effet de mouches qui s'y seraient posées.

Le *tigré*, ainsi nommé par analogie avec le pelage du tigre et de quelques autres félins, ne diffère du moucheté que par une étendue plus grande des taches noires de la robe. Celles-ci sont de même répandues sur toute son étendue.

L'*herminé* ne se distingue du tigré que par convention. Le terme ne s'applique point à la robe, mais seulement aux particularités blanches tachetées de noir ou de brun qu'elle peut présenter. Seules les marques en tête, les balzanes ou autres taches blanches des robes simples se qualifient d'herminées quand elles sont dans ce cas. Les herminures sont à ces particularités blanches ce que les tigrures sont à la robe elle-même.

Le *tisonné* est une tache noire allongée et à contours irréguliers, sur une robe quelconque autre que la noire, évidemment, qui semble avoir été produite par le frottement d'un tison. On a proposé de l'appeler *charbonné* quand la tache est

moins allongée. Charbonné ou tisonné, la distinction ne nous paraît avoir guère d'importance.

En ce qui concerne les particularités noires à siège fixe, il y en a à la tête, sur le corps et sur les membres.

Le *cap de maure*, en français non technique tête de maure, est la tête entièrement noire, ainsi que son nom le signifie clairement, ou, tout au moins, selon certains auteurs, de nuance beaucoup plus foncée que celle du corps. A notre avis, le vrai cap de maure ne se montre qu'avec la robe gris de fer ou gris ardoisé, et, dans ce cas, la tête est noire.

On l'appelle *cavecé de maure* quand la particularité intéresse seulement la partie faciale de la tête, celle qui est au-dessous des yeux.

La *raie de mulet* est une bande étroite allant de la crinière à la queue et de même couleur qu'elles, le long de l'épine dorsale. Cette particularité a été mal nommée. Elle est relativement peu commune chez les mulets, tandis qu'elle se montre constamment dans la robe de l'une de nos espèces d'ânes. Raie d'âne serait donc mieux dit que raie de mulet. Elle est presque constante, dans toutes les espèces d Équidés, avec les robes isabelle et souris.

La *raie cruciale*, ou *bande cruciale*, qui accompagne souvent la précédente, coupe transversalement celle-ci sur le garrot et sur les épaules. Parfois, elle n'existe que d'un seul côté, l'un des bras de la croix faisant ainsi défaut.

Les *zébrures* sont des bandes analogues à celles de la robe des zèbres, situées transversalement sur les membres, soit aux parties inférieures, soit aux supérieures. On en observe sur les canons, sur les avant-bras et jusque sur les épaules, de même avec les robes isabelle et souris, comme pour les raies dorsales. Ce sont des particularités de ce genre qui, constatées chez les poulains de la jument de lord Morton, ont été attribuées à l'imprégnation de leur mère par le quagga qui l'avait le premier fécondée (voy. Reproduction).

Il en est pour les poils rouges formant des particularités comme pour les autres. Ces particularités rouges sont seulement moins nombreuses.

Le *truité* ne diffère du moucheté que par la couleur. Les petites taches, au lieu d'être noires, sont rouges comme celles qu'on observe sur le ventre de la truite. Elles ne se montrent de même que sur la robe blanche ou gris clair et souvent en même temps que les mouchetures, ce qui constitue ce qu'on appelle le *truité-moucheté*.

Le *vineux* est, sur une place du corps, dans la robe gris clair, un amas de poils rouges mélangés avec les blancs et les noirs de la robe. Cette place vineuse est plus ou moins étendue.

Le *rouané* est au vineux ce que le gris foncé est au gris clair, c'est-à-dire qu'il se distingue de celui-ci par une plus forte proportion, dans le mélange, des poils noirs. Il est donc de teinte plus foncée.

Les *marques de feu* ou *taches de feu* sont formées par des poils d'un rouge particulier, de teinte fauve, tranchant sur le fond brun de la robe. On les observe sur le corps au poitrail, vers les coudes, aux flancs vers les grassets, et sur la tête autour des yeux, aux ailes du nez et autour des lèvres.

A ces dernières places on leur a donné le nom de *nez de renard*, qu'il n'est vraiment pas avantageux de conserver.

Enfin, il reste à mentionner, pour terminer, les particularités dépendantes de la direction des poils.

Il y a normalement plusieurs places sur le corps des Équidés où les poils, dirigés en sens différents, rayonnent autour d'un centre ou se mettent en conflit par leur extrémité libre, de façon à former, aux points de contact, une saillie plus ou moins accentuée. Cela s'appelle des *épis*, et tout le monde le connaît sous ce nom. Ces épis normaux existent au front, au poitrail, aux ars, aux flancs. Ce n'est pas d'eux qu'il peut être ici question, puisqu'ils ne sauraient constituer des particularités, du moment qu'on les rencontre sur tous les sujets. Mais il s'en montre accidentellement, de figure et d'étendue variables, sur d'autres parties, sur les joues, sur les faces et sur le bord inférieur de l'encolure, sur le garrot, sur la poitrine, etc.

Ces *épis accidentels*, dont l'un, celui de la face latérale de l'encolure, a été anciennement appelée *épée romaine*, sont pris en grande considération par les cavaliers arabes, qui y voient un indice favorable à la vigueur du cheval. Sans nous prononcer sur la valeur de leur observation, qui a eu et a sans doute encore des partisans en Europe, nous nous bornerons à dire que la mention précise de la particularité dont il s'agit a son utilité dans le signalement.

IV. Valeur zootechnique des robes. — Au point de vue zoologique, les robes ne peuvent avoir aucune importance dans la caractéristique des races ou des espèces d'Équidés. En

supposant que l'observation ne les montrerait point variables dans chacune des races actuellement déterminées par leur type naturel, on serait conduit à le considérer comme nécessaire, en songeant simplement que quatre couleurs seulement, ainsi que nous l'avons vu, contribuent à les établir. Fût-il vrai, comme le pensait Buffon, que toutes les espèces sauvages aient été d'abord concolores ou d'une seule couleur, le nombre de ces espèces ayant certainement dépassé quatre, puisqu'il est établi que nos races d'Équidés actuellement domestiques sont au moins de dix types naturels, il est clair que deux au moins auraient dû être de chacune des couleurs blanche, noire, rouge ou jaune.

Aussi loin que nous puissions remonter dans le temps, nous constatons que les chevaux ont toujours été doués de poils diversement colorés, présentant toutes les combinaisons étudiées dans les paragraphes précédents, et que les ânes, au contraire, se sont montrés, sous ce rapport, moins richement dotés. Il y a donc, dans chaque race chevaline, des sujets de tout poil ou de toutes les robes, et conséquemment la robe n'en peut caractériser aucune. Elle n'a, dès lors, point de place dans la caractéristique zoologique.

Mais, toutefois, la zootechnie traditionnelle, que nous appelons empirique, lui en accorde encore une dans celle des variétés chevalines qu'elle nomme abusivement races. Pour elle, la prétendue race percheronne, par exemple, est caractérisée par la robe grise. Cela conduit à conclure que tout cheval né dans le Perche avec une autre robe ne la peut tenir que d'un croisement. Par contre, on en conclut aussi que tout cheval gris venant du Perche est nécessairement de race percheronne.

C'est là, même pour les simples variétés des races, une caractéristique absolument fallacieuse, si l'on s'y tient exclusivement. Sans doute, il est loisible de créer, par sélection persévérante, dans chacune des races, des variétés de couleur ou de robe. Nous en avons quelques rares exemples, comme celui du *Black Horse* ou cheval noir anglais, qui est de race britannique, comme son voisin le suffolk. On tente, depuis un certain temps, d'établir dans la Nièvre une variété également noire de la race séquanaise comme les percherons. Nous avons aussi en Angleterre, dans le Yorkshire, le *Cleveland bay*, ainsi nommé pour sa robe baie. Mais, dans les populations où se produisent les sujets en question, il s'en faut que

tous les individus qui naissent soient noirs ou bais, pas plus que tous les percherons ne sont gris. La robe recherchée y est seulement prédominante, et cela, dès lors, ne peut pas constituer une véritable caractéristique.

Certes, on s'explique sans peine comment le vulgaire, et les auteurs empiriques après lui, ont été conduits à accorder à la robe cette valeur caractéristique exagérée. Parmi les caractères extérieurs, elle fournit le plus frappant et le plus facile, par conséquent, à saisir et à apprécier. Nous sommes tous enclins à ce qui nous est le plus commode. En fait, la robe toute seule ne caractérise pas plus la variété qu'elle ne peut caractériser la race, pour l'excellente raison que deux ou plusieurs variétés de race différente peuvent être de même robe. Elle ne serait réellement caractéristique qu'entre variétés de même race.

Quels motifs déterminants les éleveurs pourraient-ils avoir pour créer des variétés à robe uniforme? Ils en ont évidemment le pouvoir, en raison des lois de l'hérédité. Les faits qui le prouvent ne sont pas rares, surtout dans les genres autres que celui des Équidés. Quant à ces derniers, les raisons déterminantes ne sont pas précisément tout à fait du même ordre. En tout cas elles n'ont point la même permanence. Le principe fondamental de toute opération zootechnique est que, pour la rendre profitable au plus haut degré possible, elle doit être entreprise et poursuivie en vue du débouché des produits. Le mieux est donc de tenir compte, non pas de ses propres prédilections, mais de consulter avant tout le goût des acheteurs. En ce qui concerne les chevaux de certaines sortes, ceux-ci se montrent à peu près indifférents pour la robe. Leur point de vue pratique les fait décider en s'attachant à des considérations plus essentielles. Mais il n'en est pas de même pour tous les cas. A l'égard des chevaux de luxe, par exemple, la mode est sur ce point souveraine, et l'on sait qu'elle est essentiellement capricieuse et variable. Entre deux carrossiers de même taille, de même conformation et de mêmes allures, celui dont la robe est à la mode a une valeur commerciale bien supérieure à celle de l'autre qui est de robe moins recherchée. Cela ne se discute pas. On le constate. La mode d'aujourd'hui n'est point toujours celle d'hier et ne sera peut-être pas celle de demain. D'autres considérations, paraissant raisonnées, interviennent aussi. Il fut un temps où les percherons gris étaient exclusivement estimés. Maintenant on accorde, à tort ou à raison,

pour la remonte de l'armée, une plus-value à ceux qui sont de robe sombre, baie ou noire.

De tout cela il résulte que, pour l'éleveur, la robe préférable est uniquement celle qui est la plus demandée au moment présent et par conséquent celle qui se paie le plus cher. S'il est quelque peu doué du sens pratique il ne se laissera influencer par aucun autre motif de préférence. Il faut toujours produire la marchandise qui se vend le mieux. Toute autre considération est en dehors de la zootechnie véritablement scientifique, comme n'étant point industrielle.

A l'égard des rapports qui pourraient exister entre le tempérament individuel des sujets et la robe qu'ils portent, il existe des préjugés tenaces, que la plupart des anciens auteurs n'ont pas manqué de reproduire et dont quelques-uns des plus récents ne se sont pas montrés tout à fait affranchis. Nous croirions superflu de les reproduire pour les discuter et les réfuter, car ce serait évidemment faire injure à des lecteurs instruits en physiologie de penser que cela pourrait être nécessaire. La vérité sur ce point, telle qu'elle résulte de l'observation éclairée, a été depuis longtemps formulée dans l'adage suivant : « De tout poil bonne bête. »

On doit reconnaître seulement que les robes très claires, blanches ou autres, ont des inconvénients autres que celui qui leur a été attribué par le préjugé. Elles sont difficiles à tenir propres, et au moment de la mue, les poils qu'elles laissent échapper, en se déposant sur les vêtements de couleur foncée, y sont plus visibles et les tachent par conséquent davantage. Quant à l'idée qui a prévalu dans ces derniers temps, que les robes claires dans les armées seraient en campagne plus visibles pour l'ennemi, elle nous paraît appartenir à une physique de pure fantaisie. On comprend difficilement qu'elle ait pu être adoptée. Elle ne serait exacte que si le fond du paysage devait être toujours noir, ou tout au moins sombre, ce qui, à notre connaissance, ne se présente que tout à fait exceptionnellement à la guerre. Les points noirs ou sombres y ont donc bien plus de chance d'être vus de loin, par contraste, que les points blancs ou clairs.

En outre, il paraît établi que les chevaux de robe très claire, les blancs surtout, sont bien plus que les autres sujets à la mélanose, ce qui est un réel inconvénient.

A. Sanson.

ROUGET DU PORC. — Jusqu'à ces dernières années, on a confondu sous le nom de *mal rouge* ou de *rouget* toutes les maladies du porc qui se ressemblent par leur grande contagiosité, la soudaineté de leur apparition, leur terminaison ordinairement fatale et surtout par le développement de taches rouges, violacées, plus ou moins étendues, dans les régions où la peau est mince et les poils fins et rares.

Longtemps on a cru que ces affections étaient de nature charbonneuse (*feu sacré*, *feu Saint-Antoine*, *érysipèle charbonneux*, *gastro-entérite charbonneuse*, *typhus charbonneux*) ; la découverte de la bactéridie du charbon, qu'on ne trouve jamais dans le sang des porcs morts de rouget ; les résultats négatifs de l'inoculation expérimentale du charbon au porc firent rejeter cette opinion.

Les récents travaux de Pasteur et Thuillier, Lydtin et Shottelius, Loffler, Schûtz, Law, Detmers, Klein, Salmon, Cornil et Chantemesse, Rivolta, Semmer et Noniewicz, nous ont appris la véritable nature de la plupart, sinon de toutes les maladies infectieuses englobées jusqu'ici sous le terme générique de rouget.

Parmi ces maladies, il en est deux surtout qui ont une grande importance pour notre pays, en raison de leur fréquence, de leur gravité et de leur caractère éminemment épizootique.

La plus anciennement connue dans son essence a conservé le nom de *Rouget* ; Pasteur et Thuillier qui en ont les premiers isolé le microbe par la méthode des cultures pures, ont bientôt indiqué le moyen d'éviter ses ravages par une véritable vaccination.

L'autre est connue en Angleterre sous le nom de *Sovine-fever* ; le Dr Klein en a donné une bonne description clinique et, se basant sur ses localisations anatomiques, il a proposé de la désigner sous le nom de « *Infectious pneumo-enteritis* ». Aux Etats-Unis, elle fait de grands ravages ; on l'y désigne sous le nom de *choléra hog* ; c'est à Salmon que l'on doit la première description exacte du microbe de cette affection, très différent de celui du rouget ; Bang et Selander l'ont observée en Danemark (*entérite diphtéritique*) ; enfin elle existe un peu partout en France où Cornil et Chantemesse, notamment, l'ont bien étudiée en la désignant, comme Klein, sous le nom de *pneumo-entérite infectieuse*.

Ces deux maladies contagieuses font en France des ravages considérables; le décret du 28 juillet 1888, les a ajoutées à la nomenclature des maladies visées par la loi du 21 juillet 1881 sur la police sanitaire des animaux domestiques.

Les mesures sanitaires prescrites pour combattre ces deux affections du porc, si longtemps confondues l'une avec l'autre sont à peu près identiques et cela se conçoit: le virus de l'une et de l'autre existe en quantité considérable dans les déjections des malades et c'est ordinairement par les voies digestives que se fait l'infection; alors même que le diagnostic porté par le vétérinaire sanitaire serait erroné, l'erreur serait sans conséquence grave, les mesures sanitaires applicables étant les mêmes pour l'une et l'autre affection.

Mais si le diagnostic différentiel est peu important lorsqu'il s'agit de combattre l'épizootie régnante, il devient au contraire d'une importance capitale lorsque le propriétaire demande au vétérinaire quels sont les moyens de prévenir sa réapparition.

On sait en effet qu'il est possible de rendre les porcs réfractaires au rouget en leur inoculant préventivement le virus atténué de cette maladie; cette véritable vaccination, très efficace contre le rouget, serait inutile, — on le conçoit sans peine, — s'il s'agissait de la pneumo-entérite.

Il faut donc que le vétérinaire consulté puisse dire exactement à quelle maladie on a affaire.

Il y parviendra aisément, dans l'immense majorité des cas, s'il s'inspire de la description qui va suivre.

1° **Rouget (proprement dit).** — Le rouget est une maladie spéciale aux animaux de l'espèce porcine; on ne connaît pas d'autre animal qui, dans les conditions naturelles, contracte le rouget (1).

Les sujets des races perfectionnées y paraissent plus sensibles que ceux des races indigènes; chose curieuse, ce sont surtout les sujets adultes que frappe le rouget; les porcelets à

(1) Au cours de leurs études dans le département du Vaucluse, MM. Pasteur et Thuillier ont noté que l'élevage des pigeons et des lapins y était très difficile; les animaux de ces espèces succombant à l'inoculation expérimentale du rouget, on peut supposer que la mortalité constatée dans le Vaucluse était due à la contamination naturelle par le rouget; mais le fait n'a pas été vérifié.

la mamelle paraissent réfractaires ; du moins ils opposent à la maladie une force de résistance considérable.

Le rouget est plus fréquent et plus grave en été qu'en hiver, pendant les années humides que pendant les années sèches, dans les porcheries étroites, encombrées, mal ventilées.

Mais toutes ces conditions qui favorisent la propagation du mal et augmentent sa gravité sont impuissantes à le faire naître : le rouget n'apparaît d'ordinaire dans une étable saine qu'après l'introduction d'un porc provenant d'une étable infectée ; dès que ce porc devient malade, — et il est bien rare qu'il reste bien portant, — en quelques heures, il contamine la porcherie entière, par la dissémination de ses déjections, — urines et matières fécales — qui renferment en quantité considérable les germes de la maladie.

L'usage d'ustensiles ou de véhicules ayant servi aux malades ; l'ingestion d'aliments liquides ou solides qui ont été salis, si peu que ce soit, par leurs déjections ; la pénétration dans la porcherie saine de gens qui ont circulé dans une porcherie infectée et dont les chaussures sont imprégnées de matières virulentes, peuvent aussi provoquer l'apparition du mal.

Si le rouget peut envahir l'organisme par les voies les plus diverses, — tous les procédés d'inoculation réussissent, — neuf fois sur dix au moins, c'est par le tube digestif que les animaux se contaminent en ingérant des aliments souillés.

Symptômes. — La maladie débute ordinairement par de la fièvre ; l'animal a des frissons ; les extrémités sont alternativement chaudes et froides ; la respiration est précipitée ; les battements du cœur sont accélérés ; les muqueuses apparentes sont injectées et reflètent une teinte violacée ; la température rectale, voisine à l'ordinaire de 40 degrés, s'élève à 41°5, 42°, 42°5 et plus.

Le malade est triste et abattu ; il reste couché, la tête enfoncée sous la litière ; il ne remue, ne se lève et ne marche que si on l'y force, encore ne le fait-il qu'en grognant ; il a de la faiblesse du train postérieur ; la queue ne fait plus le tire-bouchon ; elle pend flasque et molle.

L'appétit a presqu'entièrement disparu, la soif persiste ; les excréments, d'abord fermes et couverts de mucus, se ramollissent bientôt et deviennent diarrhéiques ; à de rares intervalles, on perçoit une toux rauque, courte, peu sonore.

Bientôt survient le symptôme principal de la maladie : en diverses régions apparaissent des taches rouges dont la teinte peut varier depuis le rose clair jusqu'au rouge bleuâtre, violacé, presque noir. D'abord assez limitées, ces taches s'étendent peu à peu, se réunissent et se confondent pour former de vastes plaques, dont la coloration se fonce graduellement ; on les observe surtout à la base des oreilles, aux ars, aux aines, à la face interne de la cuisse, au périnée, sous le ventre et sous la poitrine ; il semble parfois qu'au niveau de ces plaques la peau ait subi, comme dans l'érysipèle, un léger épaississement œdémateux, gardant un peu l'empreinte du doigt.

Tantôt la rougeur envahit la plus grande partie du corps, tantôt on ne voit qu'un petit nombre de taches rouges, peu étendues en surface, disséminées aux lieux d'élection ; parfois même, dans les cas foudroyants, elles peuvent faire défaut (rouget blanc) : il semble que la mort survienne avant que la lésion cutanée n'ait eu le temps de se constituer.

La *marche* du rouget est ordinairement très rapide. En règle générale, la mort survient en 48 heures ; mais la durée de la maladie peut être beaucoup plus courte : Tel animal qui était bien portant la veille et qui avait bien mangé au repas du soir est trouvé mort, couvert de taches rouges, le lendemain matin.

D'autre part, la maladie peut se prolonger quatre, cinq et six jours ; alors la diarrhée s'aggrave, la faiblesse de l'arrière-train s'accentue et fait place à de la paraplégie ; la prostration devient extrême ; la respiration est dyspnéique ; la cyanose apparaît, et la mort survient avec un abaissement parfois considérable de la température.

Le rouget est une maladie très grave : sur 100 porcs malades il en meurt de 70 à 80, et lorsqu'une porcherie est envahie, le mal frappe au moins 80 0/0 des animaux adultes.

Dans les cas bénins, la guérison rapide est la règle ; pourtant il n'est pas rare de voir les animaux rester longtemps malingres, mangeant mal, atteints de diarrhée chronique, avec des engorgements des membres et des boiteries persistantes. Ces cas ne laisseraient pas que d'être troublants au point de vue du diagnostic, s'il n'existait pas en même temps, dans la même porcherie, des cas aigus à marche rapide ne pouvant pas laisser de doute sur la nature du mal.

L'*autopsie* des animaux morts de rouget témoigne d'un état congestionnel intense de tout le réseau capillaire.

On trouve un peu d'infiltration séreuse du tissu cellulaire au niveau des plaques rouges de la peau ; de l'injection, de la rougeur et de la mollesse du lard ; de l'injection et parfois des taches ecchymotiques avec exsudation séro-fibrineuse du péritoine, de la plèvre et du péricarde; une congestion intense de la muqueuse de l'estomac et de l'intestin grêle, avec infiltrations du tissu sous-muqueux ; des desquamations épithéliales multiples ; une saillie très accusée des follicules clos et des plaques de Peyer, qui semblent par places en voie d'ulcération ; — tout cela plus ou moins accusé suivant les sujets, suivant que la maladie a duré plus ou moins longtemps.

Tous les ganglions lymphatiques sont hypertrophiés, congestionnés, infiltrés, de couleur rouge noirâtre, avec raptus hémorrhagiques dans leur couche corticale ; la partie médullaire, plus pâle, est toujours molle et succulente.

La rate est grosse, bosselée, d'une couleur très foncée, d'une consistance molle ; le foie est peu modifié ; il est gorgé de sang, mais assez ferme ; les reins sont toujours gros, injectés et parfois ecchymosés à la surface ; la vessie renferme une urine claire, légèrement albumineuse, parfois sanguinolente.

Les poumons sont ordinairement engoués de sang noir comme dans tous les cas de mort par asphyxie ; il est exceptionnel d'y trouver des foyers multiples mais peu étendus de broncho-pneumonie.

Le myocarde et l'endocarde du cœur et des gros vaisseaux sont fréquemment ecchymosés ; le sang ne paraît pas sensiblement altéré : noir à sa sortie des vaisseaux, il rougit au contact de l'air ; il se coagule comme à l'état normal.

La rate, les ganglions lymphatiques, la moelle des os, les reins, etc. renferment en très grande abondance l'agent vivant, le microbe, cause unique de la maladie ; il existe aussi dans le sang, mais en si petite quantité que la culture est le seul moyen certain de l'y mettre en évidence ; par contre les déjections des malades en renferment toujours d'énormes quantités.

Le microbe du rouget est un bacille immobile, très grêle, presqu'aussi fin que celui de la tuberculose ; sa longueur varie de 1 μ (millième de millimètre) à 1 μ 5 ; son épaisseur est de 0 μ 1 à 0 μ 15 ; il faut pour le voir un grossissement considérable, — 7 à 800 diamètres au moins, — un objectif à immersion homogène et l'éclairage Abbé ; encore faut-il l'avoir coloré au préalable ; d'ailleurs le bacille du rouget prend bien

les matières colorantes ; c'est un des microbes sur lesquels la méthode de Gram réussit le mieux.

Dans le sang il est très rare qu'on rencontre les bacilles libres ; ils sont presque toujours contenus dans les globules blancs ; chaque leucocyte en renferme un certain nombre, parfois jusqu'à 20 et plus. Dans la pulpe des parenchymes on en trouve beaucoup de libres, isolés ou en amas ; les globules blancs en sont gorgés.

L'étude histologique des parenchymes (coupes traitées par la méthode de Gram avec double coloration) montre que les bacilles existent surtout à l'intérieur des vaisseaux sanguins et lymphatiques ; les gros vaisseaux, les artères surtout, en contiennent peu ; çà et là, on y voit de petits amas de bacilles qui semblent agglutinés à l'endothélium ; mais les capillaires en renferment des quantités considérables, ils sont par places obstrués par de véritables embolies de bacilles libres ou intracellulaires.

Le bacille du rouget se cultive aisément dans les milieux peptonisés, liquides ou solides, mieux encore à l'abri de l'air qu'à son contact; sa culture dans la gélatine-peptone est absolument caractéristique : Dans les tubes ensemencés par *piqûre*, on voit, au bout de trois à quatre jours, se développer tout le long du trajet de l'aiguille inoculatrice une multitude de colonies gris bleuâtre affectant la forme de petites houppes, en sorte que bientôt la culture prend l'aspect d'une brosse à bouteille ou d'une brosse à verres de lampe ; il est à remarquer qu'à la surface de la gélatine, la culture est nulle ou insignifiante ; à aucun moment la gélatine ne se liquéfie. Le bacille du rouget ne se cultive pas sur la pomme de terre.

Les cultures du bacille du rouget conservent très longtemps (pendant plus d'un an) leur végétabilité et leur virulence, pourvu toutefois qu'elles ne soient pas exposées, en couche mince, à l'action de l'air et de la lumière.

Le rouget qui, dans les conditions naturelles, semble frapper exclusivement les animaux de l'espèce porcine, peut être communiqué expérimentalement à plusieurs espèces :

Les souris et les pigeons sont les animaux qui prennent le plus sûrement le rouget : inoculés avec une très petite quantité de pulpe de rate, ou de ganglion d'un porc malade ou bien encore avec une trace de culture pure, ils meurent fatalement en trois à cinq jours ; tous leurs organes sont infiltrés d'une quantité prodigieuse de bacilles.

Le lapin succombe aussi à l'inoculation du rouget, mais moins rapidement que le pigeon : au contraire, le cobaye et la poule sont réfractaires.

Ces particularités seront mises à profit pour établir le diagnostic dans les cas douteux.

Lorsqu'on inocule le rouget de pigeons à pigeons ou de lapins à lapins, graduellement diminue le délai qui s'écoule entre l'inoculation et la mort, en sorte qu'après un certain nombre de *passages*, les animaux d'expérience succombent en vingt-quatre ou quarante-huit heures : mais, chose curieuse, tandis que la virulence, augmentée pour le pigeon, l'est également pour le porc, le virus devenu si redoutable pour le lapin semble avoir perdu de son activité à l'égard du porc ; il s'est atténué ; on peut l'inoculer sans danger. En réglant méthodiquement le nombre de passages par le lapin, on peut ainsi créer toute une série de vaccins capables de donner au porc l'immunité contre le virus naturel !

C'est ainsi que MM. Pasteur et Thuillier ont fondé la vaccination contre le rouget du porc.

C'est en 1883 qu'ont été faites les premières expériences prouvant l'efficacité de la nouvelle vaccination. Depuis elles ont été répétées un grand nombre de fois, dans des conditions variées, dans les pays les plus divers : partout et toujours elles ont donné les mêmes résultats excellents :

En 1885, sur l'initiative de M. Lydtin de Carlsrühe, une grande expérience eut lieu dans le grand-duché de Bade où le rouget sévit depuis longtemps. — Elle réussit entièrement et, depuis cette époque, le grand-duché de Bade n'a pas cessé d'appliquer chaque année la vaccination pastorienne.

Mais c'est surtout la Hongrie qui tire les plus grands bénéfices de la vaccination contre le rouget. On sait quelle importance y ont prise, depuis quelque trente ans, l'élevage et l'engraissement du porc : chaque année les maladies infectieuses et surtout le rouget prélevaient un lourd tribut sur cette grande industrie ; c'est en 1887 qu'on expérimenta pour la première fois les vaccins de l'Institut Pasteur ; les résultats furent si satisfaisants que pendant la seule année 1890, le laboratoire de Buda-Pest (qui reçoit toutes ses semences de l'Institut Pasteur) a distribué des vaccins pour 249.816 porcs (1).

En présence de ces chiffres, on est surpris et attristé de voir

(1) Communication du Professeur Hutyra, de Buda-Pest.

avec quelle lenteur se généralise en France la pratique de la vaccination, même dans les régions les plus cruellement ravagées par le rouget (1); il y a huit ans bientôt que la preuve a été donnée de son efficacité et le chiffre annuel des vaccinations faites en France n'a jamais dépassé 20.000!

Est-ce la crainte des accidents que l'on a signalés de divers côtés au début de la mise en pratique des vaccinations? Mais ces accidents, d'ailleurs peu nombreux, ne se sont plus reproduits depuis que l'on recommande de ne pas vacciner d'animaux âgés de plus de 4 mois.

Le fait s'explique bien par les raisons suivantes :

1° La population porcine est très nombreuse en France; mais elle y est très disséminée ; aussi chaque petit propriétaire hésite-t-il à faire la grosse dépense d'appeler un vétérinaire pour vacciner le petit nombre d'animaux qu'il possède; il faudrait que tous les propriétaires d'une commune s'entendissent pour faire vacciner leurs animaux le même jour, par le même vétérinaire; on ferait ainsi une économie considérable et la vaccination deviendrait accessible à toutes les bourses.

2° D'autre part, la fréquence de la pneumo-entérite infectieuse dans les mêmes régions que le rouget et la similitude des symptômes des deux affections font que, si des porcs vaccinés contre le rouget meurent de pneumo-entérite, le paysan ne croit plus à l'efficacité de la vaccination et cesse d'y avoir recours.

Dans ces conditions, il serait nécessaire de vulgariser par tous les moyens possibles, par des conférences, par des instructions populaires, par des vaccinations gratuites, la connaissance des avantages que les populations rurales, — qui ne mangent guère autre viande, — peuvent et doivent retirer de cette découverte toute française; c'est aux Conseils généraux des départements intéressés à prendre l'initiative en cette matière ; jamais subvention n'aura été mieux placée; nul doute d'ailleurs que l'administration de l'agriculture ne les suive dans cette voie et ne contribue, pour une part au moins égale à la leur, à cette œuvre démocratique au premier chef.

Pneumo-entérite infectieuse. — La pneumo-entérite infectieuse (*Swine fever* ou *Infections pneumo-entéritis* des

(1) En 1889 les pertes causées par le rouget dans le seul arrondissement de Lannion ont dépassé 400,000 francs; —1 porcherie sur 4 y était infectée.

Anglais, *Hog-choléra* des Américains, *Schweine pest* ou *Entérite diphtéritique* des Danois) paraît être spéciale aux animaux de l'espèce porcine; elle frappe indifféremment toutes les races et, de préférence, les animaux jeunes. — Comme le rouget et plus que lui peut-être, la pneumo-entérite n'épargne que de très rares sujets des porcheries qu'elle envahit; comme lui, elle se propage surtout par l'ingestion d'aliments ou de boissons souillés par les déjections ou les produits de l'expectoration des malades; l'introduction d'un porc provenant d'une étable infectée, l'usage d'ustensiles ou de véhicules ayant servi à des malades, l'importation de particules virulentes par les vêtements ou par les chaussures des personnes qui ont circulé dans des locaux infectés, etc... sont les moyens ordinaires de propagation de la maladie.

La durée de l'incubation est très variable; elle peut n'être que de quelques jours; elle peut se prolonger plusieurs semaines; d'ailleurs le début de la maladie est très insidieux et les premiers signes n'ont rien de caractéristique, rien de net: on note de la diminution de l'appétit, de la nonchalance, de la faiblesse; l'animal reste couché plus longtemps; il recherche l'obscurité, et grogne lorsqu'on le force à se lever ou à se déplacer; il a de la fièvre; la température s'élève à 41 degrés ou plus; le pouls est vite et petit.

Tous ces signes s'accentuent peu à peu; les animaux restent volontiers enfouis sous la litière; ils semblent ne se tenir debout qu'avec peine; ils ne marchent qu'en titubant; les mouvements du train postérieur sont très difficiles; il y a parfois de la paraplégie.

Pendant les premiers temps, l'animal est plutôt constipé et les excréments sont durs et couverts de mucosités; mais bientôt, surtout si l'affection revêt la forme intestinale, il survient une diarrhée abondante, très liquide, séreuse ou jaunâtre, parfois mousseuse, qui exale une odeur d'une fétidité intense et toute spéciale.

Si les lésions pulmonaires sont prédominantes, on note encore un peu de diarrhée fétide et persistante; mais on observe surtout de la gêne respiratoire, du battement du flanc, des mucosités abondantes qui s'écoulent des naseaux et qui souillent le groin; on perçoit fréquemment une toux rauque, profonde, quinteuse, qui paraît très pénible pour le malade.

Il se produit ordinairement des modifications profondes dans la couleur du tégument. On observe sur le ventre, au

périnée, à l'aine, à l'ars, à la face interne des membres, à la base des oreilles, des taches rouges dont la forme, l'étendue et l'intensité de teinte sont très variables; tantôt c'est un érythème diffus, à peine perceptible ; tantôt ce sont de véritables plaques, très irrégulières, disséminées aux lieux d'élection, dont la teinte varie du rouge vif au rouge vineux, au violet foncé presque noir.

Il n'est pas rare de voir des porcs succomber à la pneumo-entérite sans avoir eu de la rougeur de la peau ; parfois aussi et plus souvent les taches rouges n'apparaissent qu'à la dernière période de la maladie ; d'une façon générale, on peut dire que ces altérations du tégument sont moins constantes, moins intenses et moins étendues dans la pneumo-entérite que dans le rouget.

La *marche* de la pneumo-entérite est assez lente ; sauf de très rares exceptions, elle provoque fatalement la mort ; la durée moyenne de la maladie est de vingt à vingt-cinq jours; elle n'est jamais inférieure à huit jours ; elle atteint fréquemment quatre, cinq ou six semaines ; en ce cas, le malade succombe dans un état de maigreur extrême.

L'autopsie révèle des lésions d'autant plus intenses que la maladie a duré plus longtemps ; — dans les cas rares, où la mort survient rapidement, on observe de la congestion, et des taches ecchymotiques du tissu conjonctif sous-cutané ou intermusculaire, du péritoine, des plèvres, du péricarde et du myocarde; la muqueuse de l'estomac et de l'intestin est très congestionnée avec, çà et là, des hémorrhagies interstitielles, des desquamations épidermiques, des érosions et de véritables ulcérations, surtout nombreuses au niveau des follicules clos ou des plaques de Peyer du gros intestin. Les ganglions mésentériques sont volumineux et infiltrés. Les poumons peuvent être normaux ; mais d'ordinaire ils sont congestionnés, œdématiés ou parsemés de nodules petits, assez consistants, de couleur rouge violacé, dus à une congestion intense à tendance hémorrhagique.

Le plus souvent, l'évolution étant moins rapide, les lésions sont plus nettes et plus caractéristiques.

L'intestin est toujours malade, quoiqu'à des degrés très différents : à côté de cas rares où ses altérations sont si discrètes et si peu accusées qu'il faut un examen attentif pour les mettre en évidence, il en est d'autres où elles sont si intenses qu'on s'étonne que l'animal ait résisté si longtemps ; — elles portent

surtout sur les éléments lymphoïdes du gros intestin et du cæcum ; elles peuvent aussi envahir les follicules clos et les plaques de Peyer de l'iléon, notamment au voisinage de la valvule iléo-cæcale.

Dans les points malades, les plaques de Peyer sont toujours épaissies, indurées ; tantôt elles sont recouvertes de fausses membranes fibrineuses, gris jaunâtre, très adhérentes ; tantôt elles sont le siège d'ulcérations plus ou moins profondes et étendues, à fond déprimé, bourgeonneux, de couleur brune ou jaunâtre. Si profonde que soit l'ulcération, elle ne va pas jusqu'à perforer l'intestin ; l'épaississement et l'induration sont en effet la caractéristique des lésions intestinales, dans la pneumo-entérite : lorsque la grande plaque de Peyer de l'iléon est envahie, elle donne à l'organe une rigidité toute spéciale, en sorte que si l'on veut, après l'avoir incisé sur sa longueur, étaler l'intestin en écartant les bords de l'incision, la plaque épaissie se rupture et se fend. Sur une coupe, ce tissu induré a la couleur blanchâtre, l'aspect grenu et la consistance d'un caillot fibrineux ancien.

A côté de ces cas où la lésion est très accusée, il en est d'autres où l'on trouve à grand'peine quelques ulcérations dans le cæcum avec un très léger épaississement de la membrane à leur niveau.

Dans les cas à marche lente, l'inflammation peut se propager de l'intestin au péritoine ; alors les anses intestinales sont agglutinées entre elles par un exsudat fibrineux plus ou moins épais ou résistant. Quelle que soit l'intensité de la lésion intestinale, les ganglions mésentériques, ceux de la voûte sous-lombaires sont toujours plus ou moins gravement altérés ; ils sont tuméfiés, congestionnés et gorgés de suc blanchâtre ; souvent ils montrent, sur la coupe, des îlots jaunâtres, secs, caséeux, donnant l'idée d'une lésion scrofuleuse ou tuberculeuse ; jamais on n'y trouve le bacille de Koch ; au contraire les parties caséeuses, comme le tissu induré de l'intestin, renferment en abondance la bactérie de la pneumo-entérite.

Même alors que le processus s'est principalement localisé sur l'appareil respiratoire, il est rare de rencontrer de la pneumonie lobaire fibrineuse ; la règle est d'observer des foyers multiples de broncho-pneumonie, disséminés dans toute la hauteur du parenchyme ; à leur niveau la plèvre est parfois épaissie, desquamée et couverte d'un exsudat fibrineux plus ou moins épais.

Les ganglions bronchiques et médiastinaux sont ordinairement tuméfiés et indurés comme ceux du mésentère.

Le foie, la rate, les reins sont congestionnés.

Le sang ne paraît pas avoir subi d'altération appréciable.

C'est à Salmon que l'on doit la détermination du microbe spécial à la pneumo-entérite intectieuse.

C'est une bactérie ovoïde ayant 1 à 2 μ de longueur sur 0 μ 4 à 0 μ 5 d'épaisseur ; elle est mobile ; le bleu de méthylène et la solution aqueuse légère de violet de gentiane la colorent d'une façon plus intense aux extrémités qu'à la partie centrale ; elle ne se colore pas par les procédés de Gram et de Weigert. On la trouve très abondante dans le suc obtenu par raclage des lésions intestinales, ganglionnaires ou pulmonaires ; le foie, les reins, la rate, la moelle des os en contiennent en quantité moindre ; le sang en renferme si peu, que l'examen microscopique est impuissant à l'y déceler ; il faut en ensemencer de notables quantités pour être sûr d'obtenir une culture. Par contre, les exsudats inflammatoires, le mucus bronchique, les matières diarrhéiques et l'urine en contiennent des quantités considérables.

On peut cultiver la bactérie de la pneumo-entérite dans la plupart des milieux usités, liquides ou solides ; elle est à la fois aérobie et anaérobie ; elle se développe lentement sur la gélatine qu'elle ne liquéfie pas ; elle y forme de petites colonies d'abord minces et transparentes, avec des reflets irisés, bientôt épaisses, blanches, lisses et luisantes à la surface, à contours bien délimités. Dans les tubes ensemencés par piqûre, il se forme tout le long du trajet de l'aiguille une série de très petites colonies irrégulières de couleur blanchâtre ; à la surface, la culture légèrement étalée, blanchâtre, luisante, épaisse au centre, affecte assez bien l'aspect d'une tête de clou de tapissier.

Sur la gélose, culture rapide, à la température de l'étuve, mais toujours peu abondante ; elle forme une tache laiteuse, peu épaisse, à demi transparente.

Sur la pomme de terre, la bactérie se développe assez rapidement et forme un enduit assez épais, de couleur grise un peu jaunâtre, ayant parfois quelque ressemblance avec celle de la morve.

Toutes ces cultures conservent longtemps leur végétabilité et leur virulence ; d'ailleurs le microbe résiste pendant plus de trente jours à la dessiccation, même à une température de

20°; il se conserve bien, et se multiplie même, dans l'eau pure. Il résiste à l'action d'un grand nombre d'agents antiseptiques; heureusement il suffit pour le tuer de le maintenir pendant un quart d'heure à la température de 58°.

La maladie est transmissible par inoculation aux souris, au lapin, au cochon d'Inde; la poule est réfractaire; le pigeon est sur la limite de la réceptivité; tandis que la souris, le lapin et le cobaye succombent en quelques jours à l'injection d'une trace de matière virulente, d'une fraction de goutte de culture, il faut injecter plus d'un centimètre cube de la même culture dans les pectoraux des pigeons pour les tuer sûrement avec 15 gouttes (ou les 3/4 d'un centimètre cube), on ne tue guère plus d'un pigeon sur 4 (1).

Toutefois par les passages successifs de pigeon à pigeon, surtout si l'inoculation est faite par la voie des vaisseaux, la virulence s'exalte peu à peu au point qu'il suffit de quelques gouttes et même d'une fraction de goutte de sang de pigeon pour tuer en quelques heures les pigeons, les lapins et les cobayes inoculés (2).

Dans ces derniers temps, M. Galtier a publié la relation d'une épizootie de pneumo-entérite qu'il a observée sur un troupeau de moutons des Basses-Alpes. L'étude clinique et expérimentale de cette affection (3) l'a conduit à la considérer comme identique à la pneumo-entérite du porc et, dans un rapport adressé au ministre de l'agriculture, il a demandé l'application au mouton des mesures sanitaires prescrites contre la pneumonie-entérite du porc.

On ne peut nier que la pneumo-entérite ne puisse être transmise au mouton (4) par les procédés d'inoculation qu'emploie M. Galtier (injection intra-pulmonaire de grandes quantités (?) de virus).

Mais il faut aussi constater que si la contagion naturelle est possible de l'une à l'autre espèce, elle est très rare et en tout

(1) Salmon. *Reports of the Commiss. of. Agricult.*, 1885 et 1886.

(2) Selander. *Ann. de l'Inst. Pasteur*, 1890.

(3) Galtier. *Journal de méd. vét. et de zootechnie*, 1889 et 1890.

(4) Bien plus, d'après M. Galtier, la bactérie de la pneumo-entérite serait inoculable à tous les animaux de la ferme, oiseaux et carnassiers y compris; ce serait elle qui causerait le *bou-frida* de la chèvre, l'avortement épizootique des vaches, la diarrhée des veaux et certaines formes de l'affection typhoïde du cheval; ces faits ne peuvent être admis avant d'avoir été vérifiés.

cas peu redoutable ; car jusqu'ici, nulle part en France, pas même dans les régions où la pneumo-entérite fait les plus grands ravages, on n'a signalé que l'épizootie se fût propagée aux troupeaux de moutons de la commune ou de la ferme infectée.

Nous ne connaissons pas de moyen de *vacciner* les porcs contre la *pneumo-entérite*.

Salmon a bien réussi à conférer aux pigeons une immunité solide en leur injectant à diverses reprises de 1/2 à 2 cent. cubes d'une culture stérilisée par un chauffage prolongé à 58° ; dès lors, ils peuvent résister à l'inoculation de doses massives de virus fort ; mais la même expérience échoue constamment sur les espèces plus aptes à contracter la maladie.

D'un autre côté, MM. Cornil et Chantemesse se sont efforcés d'atténuer la virulence du microbe de la pneumo-entérite ; ils y ont réussi en maintenant pendant trois mois, à la température de 43°, les cultures pures du microbe ; au bout de ce temps, les cultures sont toujours vivantes, mais elles ne tuent plus ni les lapins ni les cobayes ; par contre, lapins et cobayes qui ont résisté à l'inoculation de la bactérie atténuée ne succombent plus à l'inoculation des cultures virulentes ; ils ont acquis l'immunité ; ils sont vaccinés ; — malheureusement jusqu'ici ces auteurs n'ont pas réussi dans leurs essais de vaccination du porc.

Diagnostic différentiel du rouget et de la pneumo-entérite infectieuse du porc. — La description qui précède montre que, si difficile que puisse être le diagnostic différentiel du rouget et de la pneumo-entérite infectieuse, il est presque toujours possible de l'établir, même avec les seules ressources de la clinique.

A supposer qu'on se trouve en présence d'un cas de rouget chronique, à marche lente et insidieuse, se traduisant par la diarrhée persistante et l'amaigrissement progressif, ou bien au contraire qu'il s'agisse d'un cas de pneumo-entérite suraiguë, à marche si rapide que la mort survient en quelques jours, avec des lésions à peine accusées du poumon ou de l'intestin, — à côté de ces cas absolument exceptionnels, il est clair qu'il se sera déjà produit, ou qu'il se produira incessamment des cas où le mal, — pneumo-entérite

ou rouget, — affectera la marche régulière, suivra une évolution normale, et se traduira aux yeux du praticien par les signes ordinaires de l'affection. Ainsi le diagnostic,qui aurait pu être erroné s'il ne s'était agi que d'un cas isolé, pourra être établi en toute sûreté.

D'une façon générale, la marche du rouget est beaucoup plus rapide que celle de la pneumo-entérite ; il est rare que, dans une porcherie infectée, il ne se produise pas de cas foudroyants, amenant la mort en douze, dix-huit ou vingt-quatre heures. Dans le cas de pneumo-entérite, la mort ne survient jamais avant huit jours et la règle est qu'elle ne se produit qu'après plusieurs semaines de maladie.

Les résultats de l'autopsie permettent aussi d'ordinaire la différenciation : dans le rouget, la lésion est surtout congestive avec tendance aux hémorrhagies interstitielles; la rate est grosse, molle, diffluente ; *jamais* on ne trouve cet épaississement induré, blanchâtre, d'aspect fibrineux des parois intestinales, cette caséification ganglionnaire qui caractérisent la forme ordinaire de la pneumo-entérite.

Enfin si le vétérinaire devait absolument se prononcer sur un cas anormal et isolé, il ne serait pas encore désarmé; sans recourir aux recherches bactériologiques (cultures) ni même à l'examen microscopique après coloration,toutes choses qu'on ne peut encore raisonnablement exiger des praticiens, il pourrait aisément acquérir la certitude que les seules ressources de la clinique sont impuissantes à lui donner ; il lui suffirait pour cela de recourir à l'inoculation, en procédant de la façon suivante : recueillir par raclement sur une coupe fraîche du foie, de la rate, d'un ganglion malade (hémorrhagique, succulent ou caséeux) un peu du suc de chaque parenchyme;broyer le tout ensemble ou le diluer dans une petite quantité d'eau distillée, ou simplement bouillie puis refroidie ; filtrer sur un linge fin; aspirer le liquide filtré dans une seringue de Pravaz; en injecter 2 ou 3 gouttes dans les muscles de la cuisse d'un lapin et d'un cochon d'Inde et dans les pectoraux d'un pigeon.

S'il s'agit de rouget, le pigeon mourra *certainement* dans un délai variable entre trois et cinq jours; le lapin mourra *probablement* du quatrième au huitième jour; *le cobaye ne mourra pas.*

S'il s'agit de pneumonie-entérite, le lapin et le cobaye mourront *certainement* du troisième au huitième jour après

l'inoculation ; le pigeon résistera, à moins que la dose injectée n'ait été très considérable.

Il est à peine besoin de dire que toutes les manipulations ci-dessus décrites doivent être faites proprement ; que l'autopsie doit être pratiquée aussitôt après la mort ; que la matière d'inoculation doit être prise au centre des organes plutôt qu'à la surface qui a pu être souillée ; que le bistouri, la seringue, le verre, la toile à filtrer, etc..., doivent être propres. Avec ces précautions, les résultats des inoculations auront une valeur presqu'absolue et donneront au vétérinaire la certitude qui lui faisait défaut.

Le *rouget* et la *pneumo-entérite* ne sont pas les seules maladies au cours desquelles la peau du porc malade se recouvre de taches plus ou moins étendues :

1° En règle générale, le porc doit être considéré comme réfractaire au *charbon*; toutefois, dans certaines conditions naturelles encore mal déterminées, mais dont la plus puissante paraît être l'ingestion de grandes quantités de viandes charbonneuses crues, on a vu des porcheries décimées par une affection très analogue au sang de rate ; l'inspection de la boucherie de Paris saisit de loin en loin de la viande de porc dont l'examen microscopique et l'inoculation démontrent la nature charbonneuse (Villain) ; enfin Peuch et Crokshank ont montré que la résistance du porc au sang de rate peut être vaincue par l'injection, dans le tissu cellulaire, de *grandes quantités* de produits très virulents (sang, pulpe de rate ou culture). Dans le cas de charbon naturel, la rougeur de la peau est surtout accusée au niveau de l'énorme tumeur œdémateuse qui s'est développée au niveau de la gorge (glossanthrax) ; de plus on peut constater la présence de la bactéridie dans le sang ou dans les liquides épanchés ; enfin, la notion que les porcs malades ont, quelques jours auparavant, mangé de la viande charbonneuse ou suspecte permet de faire aisément le diagnostic.

2° L'*entérite scrofulo-ulcéreuse* de Roloff (1), la *pneumonie contagieuse* de Löffler et de Schütz (2), doivent être manifestement rattachées à la *pneumo-entérite infectieuse ;* les petites différences que l'on a signalées dans la morphologie des microbes, dans l'aspect des cultures, dans le résultat des inoculations expérimentales s'expliquent bien par les longues séries de passage de ces microbes à travers des organismes très différents au point de vue de la race,

(1) Roloff. *Die Schwindsucht, fettige dégénération scrofulose und Tuberculose* bei Schweinen, 1875.

(2) Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte. T. I, 1886.

de la résistance, de l'alimentation et de toutes les conditions de milieu; l'hypertrophie et la caséification des ganglions que Schütz a obtenues au cours de ses expériences ne laissent aucun doute à cet égard.

3° La maladie (*Bactériémie simple*) observée par Rivolta (1) sur des porcs de la campagne de Pise, n'a pas été signalée depuis par d'autres observateurs. Elle frappait les porcelets de 3 à 5 mois et les tuait en un, deux ou trois jours; à l'autopsie, en outre des plaques rouges de la peau, on trouvait de la congestion du foie, de la rate et des reins avec, dans le sang et les parenchymes, une bactérie courte, grêle et *mobile*; toutes les tentatives d'inoculation (au porcelet, au lapin, au cobaye, à la poule et au pigeon) sont restées sans résultat.

4° L'*hépatite enzootique* étudiée por Semmer et Noniewitsch (2) frappe exclusivement les porcelets; c'est une affection à marche lente et qui paraît résulter d'une infection ombilicale; elle se traduit d'ordinaire par une hépatite chronique avec retentissement sur les reins; la rougeur de la peau fait souvent défaut: à l'autopsie, on trouve toujours le foie gros, dur, bosselé; sa coupe est celle du foie muscade; les reins sont gros, gorgés de sang, ecchymosés; l'urine légèrement albumineuse. La muqueuse intestinale est, par places, congestionnée, ecchymosée; mais on n'y voit jamais, malgré la longue durée de la maladie, l'épaississement, les indurations et les ulcérations de la pneumoentérite.

Semmer et Noniewicz ont trouvé dans le sang, le foie et la rate des malades un gros coccus qu'ils ont cultivé et dont l'inoculation à des porcelets les a tués en sept à huit semaines avec des lésions identiques à celles observées dans les conditions naturelles.

Dans une épizootie analogue que je viens d'étudier, en même temps que les lésions du foie et des reins, j'ai observé presque constamment de la péritonite exsudative, surtout accusée à la surface et au voisinage du foie, de la péricardite parfois très intense et, plus rarement, de la pleurésie.

L'étude bactériologique pratiquée dans de bonnes conditions (aussitôt après la mort ou sur des animaux sacrifiés) m'a montré que ces lésions, évidemment d'origine ombilicale, n'étaient pas toujours dues au même microorganisme: le plus souvent j'y ai trouvé le *streptocoque pyogène*, parfois mélangé au *staphylocoque doré*; dans 2 cas seulement, j'ai pu isoler un gros microcoque ressemblant à celui décrit par Semmer et Noniewicz.

(1) Rivolta. *Annali di agricoltura.*

(2) Semmer et Noniewitsch. *OEterr. Monats. f. Thierh.*, 1889.

Prophylaxie. — On ne connaît pas de traitement efficace du rouget du porc ou de la pneumo-entérite infectieuse.

Si donc une porcherie est envahie par l'une ou l'autre de ces affections, comme il y a très peu de chances d'enrayer la contagion, comme presque tous les animaux deviendront fatalement malades et succomberont pour la plupart, le plus sage est de vendre immédiatement pour la boucherie tous les animaux restés sains ; on restreint ainsi la perte dans la limite du possible ; on peut ensuite, après désinfection complète de tous les locaux et des objets contaminés, repeupler la porcherie, en toute sécurité ; en agissant ainsi, on réalise de grosses économies de temps et d'argent.

La *désinfection* doit être faite avec le plus grand soin :

Tout ce qui a pu être souillé par des matières virulentes, le sol, les murs, les portes, les cloisons, les auges, les seaux, les rigoles, le sol de la cour, les bains, etc., doit être gratté, frotté, brossé, lavé, désinfecté à fond ; les microbes du rouget et de la pneumo-entérite, ne résistant pas à une température un peu élevée, l'eau bouillante employée à profusion rendra les plus grands services ; on pourra, pour plus de sûreté, terminer l'opération en arrosant une dernière fois les locaux ou les objets, nettoyés à fond, avec la solution acide de sublimé au millième :

Eau de pluie ou de rivière.	10 litres
Sublimé.	10 grammes
Acide chlorhydrique du commerce (*Esprit de sel*).	1 décilitre

Les litières et fumiers provenant des locaux infectés, les balais, pelles, brosses, brouettes, voitures et tous objets qui ont servi à la désinfection, au transport des cadavres ou des fumiers, doivent être pareillement désinfectés.

Même en temps d'épidémie, il est possible de préserver les porcheries jusque-là indemnes ; mais pour cela, il faut s'abstenir rigoureusement d'y introduire de nouveaux animaux ; tout animal nouvellement acheté doit être maintenu en observation rigoureuse pendant vingt jours au moins, dans un local spécial éloigné de la porcherie commune et confié aux soins d'une personne à qui l'entrée de la porcherie est interdite.

La porcherie doit être fermée à toute personne étrangère

et les porchers doivent s'abstenir avec le plus grand soin de toute relation avec les établissements analogues où peut-être la maladie existe ; la contagion par les vêtements et surtout par les chaussures souillés de matières virulentes est l'une des plus redoutables.

Tout porc conduit en foire doit y être vendu ; comme il peut y avoir été contaminé, il ne faut à aucun prix le réintégrer dans la porcherie commune.

Les voitures qui ont servi à transporter des porcs, la litière qu'elles contenaient, doivent être considérées comme suspectes et traitées comme telles.

En temps d'épidémie, tout porc qui paraît malade doit être immédiatement séquestré ; ceux avec qui il cohabitait doivent être eux-mêmes isolés et, sans attendre que le diagnostic soit établi, il faut désinfecter à fond la loge qu'ils occupaient.

Avec ces précautions, il est possible de préserver une porcherie, même alors que toutes celles du voisinage sont infectées.

Enfin, dans les pays où le rouget est fréquent, où il cause des pertes élevées, la seule mesure prophylactique qu'on doive conseiller, la seule qui soit vraiment et absolument efficace, c'est la vaccination *préventive*.

Elle ne présente aucun danger lorsqu'on ne l'applique, comme c'est expressément recommandé, qu'aux animaux âgés de moins de 4 mois.

Police sanitaire du rouget et de la pneumo-entérite. — Par décret du 28 juillet 1888, ces deux maladies ont été ajoutées à la nomenclature des maladies des animaux qui sont réputées contagieuses et qui donnent lieu à l'application de la loi du 21 juillet 1881.

Un arrêté du ministre de l'agriculture en date du même jour (28 juillet 1888) a indiqué les mesures de police sanitaire qui sont applicables en cas de rouget et de pneumo-entérite infectieuse.

Voici ces mesures :

Art. 14. — Lorsque le rouget ou la pneumo-entérite infectieuse est constatée dans une commune, le préfet prend un arrêté portant déclaration d'infection des locaux, cours, enclos et pâtures

dans lesquels se trouvent les animaux malades. Cet arrêté est publié et affiché dans la commune.

Art. 15. — La déclaration d'infection entraîne l'application des dispositions suivantes :

1° Mise en quarantaine des locaux, cours, enclos et pâtures déclarés infectés, impliquant défense d'y introduire des animaux de l'espèce porcine;

2° Visite et surveillance par le vétérinaire sanitaire des locaux, cours, enclos et pâtures déclarés infectés;

3° Interdiction d'abattre les porcs atteints de maladie sans en donner préalablement avis à l'autorité municipale ;

4° Interdiction de vendre, si ce n'est pour la boucherie, les porcs qui ont été exposés à la contagion.

Dans le cas de vente pour la boucherie, les animaux sont marqués ; le maire délivre un laissez-passer, qui lui est rapporté dans le délai de cinq jours avec un certificat attestant que les animaux ont été abattus. Ce certificat est délivré par l'agent préposé à la police de l'abattoir ou par l'autorité locale dans les communes où il n'existe pas d'abattoir.

Les animaux transportés en vue de la boucherie ne peuvent être conduits qu'en voiture ou par chemin de fer;

5° Défense de laisser écouler sur la voie publique les parties liquides des déjections.

Obligation de traiter ces matières, ainsi que les litières et fumiers, conformément aux prescriptions des arrêtés administratifs, avant de les sortir des locaux infectés;

6° Interdiction de laisser pénétrer dans les locaux, cours, enclos, et pâtures déclarés infectés toutes les personnes autres que celles qui sont préposées aux soins à donner aux animaux ; défense à celles-ci de pénétrer dans d'autres porcheries ;

7° Obligation pour toute personne sortant d'un local infecté de se soumettre aux mesures de désinfection jugées nécessaires, notamment en ce qui concerne les chaussures.

Art. 16. — La chair des animaux abattus comme atteints de rouget ou de pneumo-entérite infectieuse ne peut être livrée à la consommation des personnes qu'en vertu d'une autorisation du maire, sur l'avis conforme du vétérinaire sanitaire.

Les viscères (poumons, estomac, foie, rate, etc.) sont détruits.

Art. 17. — Les cadavres des animaux morts du rouget ou de la pneumo-entérite infectieuse, quand ils ne sont pas détruits sur place, sont transportés, soit aux ateliers d'équarrissage, soit aux fosses d'enfouissement, dans les conditions suivantes :

1° Les voitures sont disposées de manière à ce qu'aucune matière solide ou liquide ne puisse s'en échapper durant le trajet ; elles sont immédiatement nettoyées et désinfectées ainsi que tous les

objets ayant été en contact avec les animaux morts ou abattus comme atteints de la maladie ;

2° Les conducteurs et autres personnes employées au chargement ou déchargement et à l'enfouissement des cadavres sont soumis aux mesures de désinfection jugées nécessaires.

Art. 18. — Lorsque le rouget ou la pneumo-entérite infectieuse prend un caractère envahissant, un arrêté du préfet interdit la circulation, le colportage, ainsi que l'exposition ou la mise en vente des porcs dans les foires et marchés et autres réunions ou rassemblements d'animaux.

Art. 19. — Les personnes qui voudront faire pratiquer l'inoculation préventive du rouget devront en faire préalablement la déclaration au maire de la commune.

Un certificat du vétérinaire opérateur, indiquant la date à laquelle l'inoculation a été terminée et le nombre d'animaux inoculés, est remis au maire immédiatement après l'opération.

Pendant les quinze jours qui suivront cette date, les animaux restent sous la surveillance du vétérinaire sanitaire, et il est interdit de s'en dessaisir, si ce n'est pour les faire immédiatement abattre.

Art. 20. — La déclaration d'infection ne peut être levée que lorsqu'il s'est écoulé un délai d'un mois sans qu'il se soit produit un nouveau cas de rouget ou de pneumo-entérite infectieuse, et après constatation par le vétérinaire sanitaire que toutes les prescriptions relatives à la désinfection ont été exécutées ; elle peut être levée immédiatement après la désinfection si tous les porcs qui se trouvaient dans les locaux, cours, enclos, etc., déclarés infectés ont été abattus.

Cette déclaration peut être levée, en cas d'inoculation préventive de tous les porcs ayant été exposés à la contagion, quinze jours après l'opération, si aucun nouveau cas de rouget ne s'est déclaré parmi ces animaux pendant ce laps de temps et s'il est constaté par le vétérinaire sanitaire que toutes les prescriptions relatives à la désinfection ont été exécutées.

Art. 21. — La constatation du rouget ou de la pneumo-entérite infectieuse dans des arrivages par terre ou par mer entraîne l'abatage des animaux malades. Les animaux qui ont été exposés à la contagion sont repoussés après avoir été marqués, à moins que le propriétaire ne consente à ce qu'ils soient sacrifiés sur place pour la boucherie.

Art. 22. — Lorsque le rouget ou la pneumo-entérite infectieuse est constaté sur un champ de foire ou un marché, les animaux malades sont mis en fourrière et séquestrés.

Pendant la durée de la séquestration, le propriétaire peut faire abattre ses animaux malades ; les cadavres sont enfouis ou livrés

à l'atelier d'équarrissage. Le transport à l'atelier d'équarrissage a lieu sous la surveillance d'un gardien spécial. Les animaux qui ont été en contact avec les bêtes reconnues malades sont signalés au maire des communes où ils sont envoyés.

Des dispositions identiques étaient déjà applicables aux animaux de l'Algérie, pour ce qui concerne le rouget, en vertu du décret du 12 novembre 1887. Ed. Nocard.

RUBÉFIANTS. RUBÉFACTION. — On donne le nom de rubéfiants aux agents irritants cutanés qui produisent une inflammation locale de la peau, caractérisée surtout par de la congestion, par de la rougeur. Ils diffèrent des vésicants par l'intensité de leur action ; tandis que ceux-ci déterminent, outre la rubéfaction, une accumulation de sérosité sous l'épiderme, ceux-là au contraire bornent leurs effets à la production d'une congestion plus ou moins vive. Pour obtenir, avec les vésicants, une simple rubéfaction, il faut diminuer la durée de leur contact ou mitiger leur action par leur mélange avec un corps inerte.

Il est également possible de provoquer des effets vésicants à l'aide de rubéfiants, il suffit d'insister longtemps sur leur application.

La rubéfaction est obtenue dans la pratique : par des frictions sèches avec une brosse rude, un bouchon de paille, par l'application de calorique à l'aide d'un marteau chauffé ou de l'eau chaude, par l'application de préparations de moutarde noire, d'essence de térébenthine, d'essences aromatiques, d'ammoniaque, d'alcool, de vinaigre, de teinture d'iode, etc.

Effets physiologiques. — Appliqués sur la peau les rubéfiants produisent une inflammation locale plus ou moins vive et diverses actions réflexes modificatrices des grandes fonctions. L'inflammation au point d'application, se manifeste par de la douleur, de la rougeur, de la chaleur et de la tuméfaction.

La *douleur* est un symptôme constant ; elle précède tous les autres phénomènes. Son intensité varie considérablement suivant les rubéfiants employés ; avec l'essence de térébenthine la douleur prédomine chez les solipèdes sur les autres accidents ; elle met ces animaux dans une grande agitation, quelquefois dans une véritable fureur.

La *rougeur* ou l'*hyperémie*, déterminée par un afflux plus considérable de sang, se manifeste dès le début de l'applica-

tion rubéfiante ; mais chez nos animaux cette rougeur est souvent masquée par les poils ou par la couleur foncée de la peau.

La *chaleur* apparaît en même temps que l'hyperémie et est en rapport avec l'intensité de l'afflux sanguin.

La *tuméfaction* se manifeste toujours plus ou moins, mais elle n'apparaît qu'en dernier lieu. Tantôt elle est très légère, comme après les frictions à l'essence de térébenthine ; tantôt elle devient considérable, comme après l'application d'un sinapisme sous la poitrine du cheval.

Outre ces effets locaux, plus ou moins prononcés, suivant la nature du rubéfiant employé, le point de la peau où est faite l'application et la durée de cette dernière, il y a développement d'effets éloignés produits par action nerveuse réflexe.

Plus que tous les autres organes, la peau a la propriété de porter aux centres nerveux inconscients des impressions destinées à devenir le point de départ d'actes réflexes qui vont modifier la circulation, la respiration, la température. Ces modifications fonctionnelles, dues à l'action réflexe provoquée par les excitations cutanées, ont été mises en évidence par les expériences des physiologistes, Ludwig, Schiff, Heidenhain, Dastre et Morat, etc. Une faible irritation de la peau donne lieu à une augmentation de la tension artérielle, les contractions du cœur deviennent plus nombreuses et plus énergiques; la température profonde éprouve une élévation, les mouvements respiratoires se ralentissent et deviennent plus amples. Quand l'irritation de la peau a été très intense et très douloureuse, ces premiers phénomènes font place à des effets inverses, abaissement de la tension artérielle, ralentissement de la respiration et de la circulation, chute de la température interne et élévation de la température cutanée.

Il résulte des recherches de Zülzer et des miennes que la congestion locale de la peau, provoquée par l'application des rubéfiants, est accompagnée d'une anémie des organes profonds. J'ai établi aussi que, sous l'influence du sinapisme appliqué sous la poitrine du cheval, il y a non seulement hyperémie au point d'application, mais qu'il y a une vascularisation et un afflux de sang plus considérable dans tous les points du tégument cutané. Un sinapisme appliqué sous le thorax du cheval a produit, au point d'application, une élévation de température de 4-5 degrés et dans les points de la peau

éloignés, une élévation de 2-3 degrés. Les rubéfiants congestionnent donc toute la peau, mais plus énergiquement les points où l'application a lieu. Ce fait est important, car il permet d'expliquer le mécanisme de la *révulsion* ou de la *dérivation* provoquée par les rubéfiants.

Si, pendant le développement de la rubéfaction, on suit les variations de la température cutanée, on peut nettement constater que, tandis que la peau s'échauffe, la température intérieure s'abaisse.

Au début de la révulsion, au moment où l'excitation douloureuse de la peau provoque une forte agitation, la température rectale s'élève ainsi que la température cutanée; mais, quand le calme reparaît, après l'épuisement des excitations douloureuses, on voit que la température intérieure s'abaisse rapidement au-dessous de la normale, tandis que la température cutanée reste toujours plus élevée qu'avant la production de la rubéfaction.

Les rubéfiants déterminent donc une modification importante dans la répartition du sang et de la chaleur. Pendant leur action le sang, ainsi que la chaleur, sont dérivés à l'extérieur dans la peau ; les organes internes s'anémient et la chaleur rectale s'abaisse. La connaissance de ces faits permet de comprendre le mécanisme de la révulsion produite par les irritants cutanés et, en particulier, par les rubéfiants (v. RÉVULSIFS).

Indications thérapeutiques. — Les rubéfiants peuvent remplir deux indications : provoquer une stimulation locale ou une stimulation générale réflexe.

Comme agents de stimulation locale les rubéfiants sont indiqués : contre les engorgements indolents, les inflammations chroniques, les paralysies locales, les atrophies, les contusions, l'atonie des plaies et des ulcères, etc.

Les rubéfiants, en tant qu'agents de *stimulation générale réflexe*, conviennent pour réveiller les fonctions nerveuses, la circulation, la respiration, pour réchauffer le tégument externe et pour produire une révulsion rapide dans les maladies internes. Ils réussissent souvent dans la syncope, l'asphyxie ou certains empoisonnements accompagnés d'une forte dépression nerveuse générale. Ils constituent des agents révulsifs de premier ordre pour combattre les maladies inflammatoires internes commençantes. Au début des pneumonies, des

pleurésies, des bronchites, etc., les révulsifs et en particulier les rubéfiants constituent les agents curatifs les plus actifs.

M. Kaufmann.

SABOT. — Le sabot est l'ongle des Équidés. C'est à sa forme spéciale qu'ils doivent leur ancien nom de solipèdes, encore trop généralement usité dans le langage vétérinaire. Nos auteurs, en effet, l'on pris comme synonyme de monodactyles ou animaux à un seul doigt. Sa véritable étymologie est *solidus pes*, à pied solide ou indivis (1), à phalange unguéale complètement revêtue de matière solide ou cornée. L'extrémité libre de chacun des quatre membres de ces animaux, par laquelle il s'appuie sur le sol, est usuellement appelée pied. En sorte que pour les vétérinaires, pied ou sabot c'est une seule et même chose, le premier nom étant toutefois incomparablement plus usité (voy. Pied).

Cela n'est pas sans inconvénient. En outre de ce qu'il y a là une infraction flagrante à la nomenclature anatomique, dans laquelle le terme s'applique à bien des parties autres que le sabot, il s'ensuit une confusion qui, dans la pratique, entraîne des conséquences fâcheuses dont nous avons eu de nombreux exemples. Cette confusion consiste à faire prédominer de beaucoup, dans l'esprit des vétérinaires, en ce qui concerne l'organe dont il s'agit, le point de vue pathologique sur le point de vue hygiénique, bien autrement important dans le cas particulier. La conservation du sabot dans ses conditions normales, eu égard à l'influence qu'elle exerce sur la valeur des services qu'on peut attendre des Équidés en général, envisagés comme moteurs animés, prime assurément ce qui concerne les moyens de rétablir ses formes altérées. Le premier point de vue s'applique à tous les sujets sans exception et dès leur jeune âge ; le second, pour être malheureusement trop étendu encore, pour cause de négligence de l'autre précisément, ne l'approche cependant pas à beaucoup près. Pourtant c'est, encore une fois, celui qui l'emporte en vétérinaire. La preuve en est que dans l'organisation de l'enseignement des écoles, l'art de traiter le sabot en vue de cette même conservation de ses formes normales est resté jusqu'à présent une dépendance de la chaire de chirurgie. Ce qui,

(1) C. A. Piétrement, *Les chevaux dans les temps préhistoriques et historiques.* Paris, Alcan, 1883, p. 1.

dans l'ordre régulier, ne devrait être que l'accessoire, est ainsi considéré comme le principal. La maréchalerie, ou art de ferrer les chevaux pour les rendre utilisables sous nos climats, est présentée et admise comme l'une des parties de l'art chirurgical, tandis qu'elle ressortit évidemment à la zootechnie, laquelle n'est pas seulement la science de la production des machines animales, ainsi qu'on semble le croire dans les écoles vétérinaires, mais encore celle de leur exploitation.

Il ne faut sans doute pas chercher ailleurs la raison du si grand nombre de controverses et surtout du si grand nombre de systèmes dont l'art de traiter le sabot a été l'objet. Nous avons en ce genre toute une bibliothèque orthopédique, où les inventeurs ont rivalisé de zèle pour compliquer une chose en soi très simple. De gros volumes ont été écrits rien que pour en exposer l'histoire, et sous ce rapport le cours de maréchalerie de l'école de Saumur, par exemple, est un curieux modèle. Cela tient évidemment à ce que les chirurgiens vétérinaires, ou pour mieux dire les vétérinaires tout simplement, n'ont guère que des occasions d'observer et d'étudier des sabots déjà plus ou moins altérés par les écarts si fréquents et le plus souvent même systématiques de l'art du maréchal. Les formes véritablement normales de l'organe leur ont en général échappé, et par conséquent le fonctionnement correct de ses diverses parties. Ce n'est point manquer de respect aux plus illustres et aux plus autorisés d'entre eux, en raison surtout du temps écoulé depuis qu'ils ont formulé leurs idées, de dire que sous de telles influences ils se sont fait du sabot du cheval une conception purement artificielle, plus ou moins écartée de la réalité. Ce n'est à coup sûr point à la clinique d'une école vétérinaire qu'on peut être bien placé pour étudier un tel sujet. Les conditions naturelles ou normales du sabot ne se rencontrent que sur les jeunes chevaux auxquels la ferrure mal comprise n'a pas encore pu imposer des formes vicieuses, et non pas sur ceux des villes qu'elle a presque toujours sinon toujours déformés. Ce n'est surtout par sur ceux des villes anglaises. Or l'ouvrage vétérinaire, d'ailleurs extrêmement remarquable à bien des égards et dont l'auteur a si justement exercé sur de nombreuses générations d'élèves une influence si considérable par la sympathie qu'il leur imposait, l'ouvrage qui, on peut le dire, fait loi en France et dans plusieurs pays étrangers au sujet de l'organisation du sabot (1),

(1) H. Bouley, *Traité de l'organisation du pied du cheval, comprenant*

est de la première à la dernière ligne comme imprégné des idées du vétérinaire anglais Bray-Clark, sur lesquelles l'émule italien de notre maître français a en quelque sorte encore renchéri (1), dépassant en tout cas la mesure dans laquelle, sur les points principaux, ce maître s'était maintenu. Quelque enthousiaste qu'il fût de la conception anglaise, qu'il n'était pas loin de considérer comme un trait de génie, il n'avait pu manquer de tenir compte des observations si judicieuses et si clairement exposées de son prédécesseur français Lafosse, en faveur desquelles, en ces derniers temps, une heureuse réaction s'est enfin produite.

Il faut bien dire toutefois que cette réaction n'a été ni provoquée ni même accueillie par nos établissements d'enseignement, ainsi qu'on peut en trouver la preuve dans ce dictionnaire même. Sur les points essentiels de la physiologie du sabot la doctrine anglaise à peine mitigée y règne encore souverainement. Il semble pourtant que ce soit, comme nous l'avons fait remarquer, par pure piété pour le maître aimé et respecté, car les conséquences pratiques en paraissent décidément abandonnées, du moins les principales. En suivant les prescriptions orthopédiques recommandées par nos chirurgiens pour remédier aux déformations ou aux malformations de ce qu'ils appellent le pied, on en trouve cependant encore des traces. Ils n'ont pas pu se décider à rompre tout à fait avec la tradition. A bien prendre, pour la raison que nous avons dite plus haut, on le comprend. Il est bien difficile, pour ne pas dire impossible, d'échapper à l'influence du milieu dans lequel on vit constamment. A part l'imprégnation des notions classiques, comment arriverait-on facilement à prendre une idée exacte de la constitution normale du sabot, lorsque par métier l'attention ne se fixe sérieusement que sur des exemplaires toujours altérés de diverses façons et donnant lieu à des cas pathologiques pour lesquels seuls les cliniciens sont consultés? Nous ne voyons pas d'autre explication plausible pour le fait si général de l'écart constaté entre la conception classique de la constitution du sabot du cheval et celle de sa constitution normale. Et comme c'est de là que dérive scientifiquement toute l'hygiène de l'organe dont le fonc-

l'étude de la structure, des fonctions et des maladies de cet organe. Paris, Labé, 1851. (Asselin et Houzeau successeurs.)

(1) G. Fogliata, *Manuale di Ippo-podologia*, 2e édit., vol. in-16, Pise.

tionnement régulier, dû à l'intégrité de toutes ses parties, entre pour une si grande part dans la valeur technique de l'animal auquel il appartient, il importe donc au premier chef d'en donner ici une description aussi détaillée et aussi exacte que possible, en redressant, chemin faisant, les erreurs d'observation ou d'interprétation qui, à son sujet, ont été, selon nous, tant de fois commises, même par les auteurs les plus respectés. Nous nous occuperons d'abord de l'anatomie du sabot, (non pas de l'anatomie du pied telle que la comprennent les chirurgiens), puis de sa physiologie qui, on peut bien le dire, est la moins généralement connue, et au sujet de laquelle nous nous honorons d'avoir été des premiers à rompre avec la tradition classique.

Anatomie du sabot. — L'ongle des Équidés, qui entoure presque complètement la troisième et la deuxième phalange de leur doigt unique, est, comme tous les autres ongles, une production cornée de la peau. C'est une dépendance de son épiderme, dont la fonction protectrice est évidente. Le derme chausse en quelque sorte l'extrémité digitée, et au lieu que l'épiderme qui le recouvre présente comme ailleurs une couche externe de lamelles et de poils, il montre une masse de corne plus ou moins épaisse et continue, offrant cependant sur les différentes places des caractères divers, d'après lesquels on a distingué dans le sabot quatre parties qui sont : la paroi, la sole, la fourchette et le périople.

Paroi. — La *paroi*, que nos anciens appelaient aussi *muraille*, supposée étalée sur un plan, se présente sous la forme d'une bande de corne plus ou moins épaisse, dont les deux extrémités vont, à partir de la partie médiane, en se rétrécissant de plus en plus, de façon à se terminer par des angles très aigus. Dans sa forme normale elle est courbée en cercle ou en ovale et vers les deux tiers environ de ce cercle ou de cet ovale ses deux extrémités s'infléchissent brusquement, de telle sorte que ces extrémités se dirigent en convergeant vers le centre, laissant ainsi entre elles, en arrière du sabot, un espace triangulaire dans lequel se place une autre partie de l'ongle que nous verrons plus loin. La région médiane ou antérieure de la paroi ainsi contournée se nomme la *pince*. Immédiatement après viennent, de chaque côté, les *mamelles*. Entre celles-ci et les points postérieurs où la bande s'infléchit, se placent les *quartiers*. Enfin les angles d'inflexion sont les

talons. Les limites de ces diverses régions de la paroi restent dans le vague. Delpérier a proposé de les préciser en admettant conventionnellement que chacune correspond à l'étendue de la huitième partie du contour plantaire. Il n'y a que des avantages à adopter sa proposition. Nous ne rechercherons point l'origine des noms qui leur ont été donnés. Cela n'aurait aucun intérêt. Dans son ensemble on voit que la paroi forme une enveloppe pour la phalange unguéale, en se moulant sur elle, et qu'elle est ainsi l'une des parois de la sorte de boîte dans laquelle celle-ci est contenue.

Après Bracy-Clark, H. Bouley donne à la paroi du sabot du cheval la forme cylindrique. La figure géométrique qu'elle rappelle le mieux, dit-il (1), est celle d'un tronçon de cylindre coupé par sa base et par son sommet, suivant deux plans obliques sur son axe et non parallèles, l'inférieur convergeant en arrière vers le supérieur dans une inclinaison sur l'axe très marquée. Il ajoute, pour mieux faire saisir encore sa pensée : « Bracy-Clarck conseille, pour donner une idée de la forme particulière de la boîte cornée, de prendre un cylindre de bois ayant en longueur deux fois son diamètre, et de le couper avec une scie fine en deux parties égales, suivant une ligne formant avec l'axe un angle de 33 à 34 degrés. En plaçant sur une table, par la surface de leur coupe, les deux morceaux de bois résultats de cette section, on obtient ainsi, dit-il, la représentation frappante de deux sabots considérés dans leur forme générale. »

C'est là une très grave erreur, dont les conséquences pratiques seraient d'une importance capitale. D'abord tout le monde sait que les sabots antérieurs ont naturellement une forme un peu différente de celle des postérieurs, et cela, bien entendu, n'a pas échappé à l'auteur. On n'en comprend que plus difficilement l'idée de donner ainsi au sabot en général la forme cylindrique à laquelle il ne peut atteindre qu'artificiellement. Chez les Équidés caballins, la forme normale du sabot antérieur, commandée par celle de la paroi, est toujours un cône tronqué et non pas un cylindre, c'est-à-dire que le contour supérieur et l'inférieur, supposés continus, seraient deux cercles réguliers dont le premier serait concentrique au second. Il faudrait n'avoir jamais vu un sabot de jeune cheval non modifié par la ferrure pour contester ce fait, confirmé

(1) H. Bouley, *Traité de l'org. du pied*, loc. cit., p. 94.

d'ailleurs par l'observation la plus générale. Piétrement faisait remarquer naguère (1) que les bas-reliefs de l'antiquité où figurent des chevaux sculptés d'après nature par des grands artistes, comme ceux de la frise du Parthénon, ceux de la colonne Trajane et ceux des monuments assyriens, les représentent tels. La forme cylindrique est absolument anormale. On conçoit d'autant moins que H. Bouley, entraîné par son admiration enthousiaste pour Bray-Clarck, l'ait admise comme l'idéal de la conformation, qu'auparavant il avait dit du sabot : « Sa forme générale est donc donnée par la forme même de la troisième phalange. » Cette troisième phalange, nul ne l'ignore, est conique et non pas cylindrique.

Le sabot des Équidés asiniens, ânes et mulets, aux membres antérieurs également, n'est lui-même point cylindrique, ainsi qu'on l'admet le plus souvent. Les deux contours supérieur et inférieur de sa paroi sont, il est vrai, sensiblement égaux et superposables, mais ce n'est point des cercles. Ils sont elliptiques. On appelle cela, dans le langage courant, un cylindre un peu aplati sur ses côtés.

Le sabot postérieur, dont la forme diffère, comme on l'a déjà dit, est d'une figure moins simple. Les deux contours supérieur et inférieur de sa paroi sont bien, eux aussi, de périmètres inégaux, le premier étant moins grand, mais en outre, tandis que le supérieur est un cercle, comme dans le sabot antérieur, l'autre est un ovale. Il va sans dire que les deux sont tronqués ou interrompus en arrière, au niveau des talons. Cela suit, du reste, la condition des phalanges unguéales qui présentent, comme on sait, les mêmes différences.

Une autre erreur encore plus générale, à coup sûr, est celle qui consiste à admettre dans le contour inférieur de la paroi, aussi bien au sabot antérieur qu'au postérieur, une inégalité entre la moitié interne et la moitié externe. La première serait, croit-on, un arc de cercle plus grand que celui auquel appartient la seconde, ce qui ferait saillir davantage la mamelle interne sur le quartier correspondant, semblant aplati ou moins courbé. C'est bien ainsi, en effet, que se présentent la plupart des sabots des chevaux adultes qu'on observe. Ils ont, pour ce motif, généralement le quartier interne de la paroi moins solide ou plus faible que l'externe. Mais en outre de ce que les choses se montrent tout autrement chez les sujets

(1) *Soc. centr. de méd. vétér.* Séance du 23 mai 1889.

ayant toujours marché pieds nus ou qui ne sont ferrés que depuis peu de temps, il n'est pas difficile d'établir comment cette forme bien réellement anormale résulte de la ferrure, telle qu'on la pratique le plus ordinairement.

Dans les conditions naturelles les deux parties interne et externe du contour inférieur de la paroi sont bien, comme nous l'avons déjà dit, des arcs d'un même cercle. Mais apparemment dans la crainte de voir les points saillants de ce contour venir heurter, lorsque le pied se lève, la peau du membre opposé, en d'autres termes, pour éviter ce qu'on appelle l'action de se couper, les anciens maréchaux ont adopté la coutume non seulement de faire affleurer exactement le bord de la branche interne du fer, tandis qu'ils laissaient déborder l'autre, donnant de la « garniture », mais encore de redresser cette branche en lui imposant une courbure moins accentuée que celle de la branche externe. Bientôt sans doute s'est introduite, dans l'art de la maréchalerie qui, comme tous les autres, s'est formé empiriquement et par le seul apprentissage, la coutume de donner au fer cette tournure, considérée comme la meilleure ou la plus correcte. Sous la contrainte des clous qui l'attachent solidement au sabot, cette même tournure ne pouvait manquer de s'imposer à ce dernier en modifiant sa forme normale. Et c'est ainsi que les maréchaux des villes, et aussi les vétérinaires qui ont écrit sur le sujet, ayant surtout l'occasion d'observer des sabots ferrés, ont été conduits à prendre pour naturelle une conformation évidemment artificielle.

Cela établi sur la disposition d'ensemble de la paroi, étudions-la maintenant dans ses détails et dans ses rapports avec le tégument de la phalange et avec les autres parties du sabot. On y reconnaît deux faces, une externe et une interne, et deux bords, l'un supérieur et l'autre inférieur.

Les descriptions qu'on lit de la face externe ou extérieure de la paroi du sabot dans les ouvrages les plus autorisés portent la trace de cette influence déjà plusieurs fois signalée de la vue habituelle de sujets habitant les villes et s'éloignant par conséquent plus ou moins des conditions naturelles. Dans celles-ci cette face est toujours absolument lisse et luisante, parfaitement unie sur tous ses points, sans aucune saillie ni dépression. Toutes les surfaces sont des courbes régulières dans le sens horizontal et des droites obliques dans le sens vertical. Rugueuse ou ondulée dans ce dernier sens elle est

anormale. Les dépressions circulaires plus ou moins accentuées qui s'y montrent parfois et qu'on nomme des cercles sont des altérations de son état normal, de même que son aspect rugueux ou seulement mat. Elle est ordinairement pigmentée, de coloration grise ou noire, et d'un blanc jaunâtre seulement lorsque la peau de la couronne est elle-même dépourvue de pigment.

La face interne, toujours de ce blanc jaunâtre, présente des lames minces, disposées dans le sens de la hauteur de la paroi et rapprochées les unes des autres, que les anciens auteurs apppelaient *feuillets de corne*, par opposition à des lames analogues du tégument de la phalange, qui étaient nommés *feuillets de chair*. Avec ces derniers ils s'interposent, chacun étant compris entre deux des autres, le feuillet de corne entre deux feuillets de chair, ou le feuillet de chair entre deux feuillets de corne, comme on voudra, avec adhérence, bien entendu, des surfaces en contact. Ces surfaces adhérentes se trouvent ainsi, comme on le comprend bien, considérablement étendues, et il en résulte entre le tégument cutané et l'ongle une union très solide. Ces lames dont l'ensemble forme ce que les chirurgiens appellent maintenant le *tissu kèraphylleux*, vont en augmentant de largeur depuis le bord supérieur de la paroi jusqu'à son bord inférieur, ou autrement dit les espaces qui les séparent vont en s'approfondissant. L'épaisseur de la portion en quelque sorte corticale de la paroi à laquelle elles sont adhérentes par leur bord profond présente du reste elle-même une différence analogue. Leur hauteur a aussi une étendue différente, comme il est facile de le comprendre, sur les divers points de la face interne de la paroi. De la pince aux talons, de chaque côté, elle va progressivement en diminuant, et plus encore sur les parties infléchies formant les arcs-boutants, où les lames kéraphylleuses se continuent. Leur bord libre, c'est-à-dire celui qui occupe le fond de l'espace compris entre deux lames du tissu dit podophylleux, est aminci et comme tranchant.

Le bord supérieur de la paroi, ou bord coronnaire, présente une disposition creuse par laquelle il se moule exactement sur le renflement du tégument cutané qu'on appelle le *bourrelet*. Il est évidé en demi-cylindre dont la rive antérieure est plus élevée que la postérieure. Les anciens auteurs le nommaient *biseau* pour ce motif sans doute. H. Bouley, toujours d'après Bray-Clarck, a adopté et fait adopter pour lui les

noms de *cavité cutigérale* ou de *cavité cutidurale*, réservant celui de biseau pour sa rive antérieure, ce qui ne paraîtra pas d'une absolue nécessité. La signification de l'ancien nom avait au moins l'avantage d'être immédiatement comprise par ceux qui ne sont point familiarisés avec les racines latines et d'appartenir à la langue usuelle. Quoi qu'il en soit, cet évidement du bord supérieur de la paroi se montre sur tous ses points, jusqu'à l'inflexion des talons où il s'élargit un peu, et même jusque sur une partie des arcs-boutants. Sa surface, à partir de quelques millimètres au-dessous et en arrière de la rive antérieure, est criblée de trous très rapprochés les uns des autres, dont la présence se trouvera expliquée quand nous décrirons la structure ou l'histologie de la paroi. Ils cessent en arrière, au niveau des lames kéraphylleuses dont l'extrémité supérieure n'a aucun rapport avec le bourrelet cutané. La cavité est ainsi limitée postérieurement par une bande étroite de corne absolument lisse et non pigmentée.

Le bord inférieur de la paroi, ou bord plantaire, celui par lequel le sabot prend son appui sur le sol depuis la pince jusqu'aux talons, ne comporte certes pas la description minutieuse et compliquée qui en a été donnée. Il suffit de dire qu'en raison de l'obliquité même résultant de la forme conique de la paroi, ce bord, qui est le contour de la base du conoïde, présente lui-même une surface oblique du centre vers la circonférence. Cela revient à dire que l'angle formé par la rencontre de cette surface avec la surface extérieure de la paroi est aigu, tandis que celui qui résulte de sa rencontre avec l'intérieure est obtus. Il va de soi que ces angles sont en raison de l'étendue relative de la base du cône. Il va de soi aussi que la surface du bord plantaire, dont la largeur est proportionnelle à l'épaisseur de la paroi, dépend de la façon dont s'effectue son usure par le frottement sur le sol. Dans les sabots ferrés elle est nécessairement plane, si la ferrure a été bien exécutée.

Dans les régions qui suivent les angles d'inflexion des talons, autrement dit aux *arcs-boutants*, la paroi dont les pointes terminales se prolongent en convergeant plus ou moins loin, parfois jusqu'au-delà du centre de la base en se rejoignant presque, prend une direction encore plus oblique que celle de sa partie extérieure. Elle y est beaucoup moins épaisse, et il arrive que son bord inférieur, au lieu de s'user en se maintenant au niveau de celui des talons, se ploie sous

la pression. C'est cette partie de la paroi de l'ongle qui a été le moins bien observée, à cause de la coutume déplorable qu'ont eue de tout temps les maréchaux de la faire disparaître sous l'action de leurs instruments tranchants. Nous verrons plus loin quelle est l'importance de son rôle dans le mécanisme du sabot. Pour l'instant, bornons-nous à faire remarquer que les auteurs qui ont admis le cylindre comme étant la forme normale de sa paroi ne pouvaient point s'en faire une juste idée, pas plus que H. Bouley ne s'en faisait une exacte de leur disposition quand il a, dans son traité (p. 103), écrit ceci : « L'étendue des barres, en longueur, n'est pas aussi considérable que celle qui leur est donnée dans l'appareil classique de Bray-Clarck. Convergentes l'une vers l'autre, par leurs extrémités, jamais elles n'arrivent au contact, au niveau du sommet de la fourchette, comme le démontre cet appareil. Les barres se prolongent dans l'étendue de la moitié ou des deux tiers du bord interne de la sole, mais jamais au-delà ». Nous avons eu plusieurs fois l'occasion de les voir, au contraire, se prolonger jusqu'à la pointe de la fourchette, et dernièrement encore notre collègue, M. Mathieu, nous montrait, à la Société centrale, un moulage de sabot de poulain où elles la dépassaient. En ce cas comme dans beaucoup d'autres, le savant maître a été induit en erreur par sa situation de pur clinicien n'ayant, au moment où il écrivait, point observé en dehors de l'École d'Alfort ou de la ville de Paris. C'est ce qu'oublient trop volontiers ceux de ses élèves, de première ou de seconde génération, pour lesquels son traité fait encore loi sur tous les points. On ne manque en aucune façon à la déférence qui lui est due en le rectifiant. La vérité seule doit inspirer un respect absolu.

C'est surtout au sujet de la direction des diverses parties de la paroi qu'il faut insister sur les erreurs auxquelles le maître a été ainsi entraîné, à cause de leurs conséquences pratiques de premier ordre. Les bases fondamentales de la ferrure hygiénique en dépendent pour l'une des plus fortes parts. Ici l'incertitude, l'hésitation, et finalement la conception artificielle sont manifestes. Il faut d'abord citer l'article en son entier. « Si l'on considère, dit H. Bouley, la paroi dans sa totalité et comme constituant un cylindre corné, on peut dire qu'elle est tronquée de telle façon par sa base, que ses fibres, dans leur direction générale et dans leur inclinaison, sont parallèles à l'axe des rayons phalangiens ; et, par une consé-

quence nécessaire de l'admission de l'hypothèse de la cylindricité parfaite du sabot, on est conduit à considérer les régions opposées aux extrémités des diamètres du cylindre, comme parallèles entre elles, car, en raison de la forme admise, elles doivent être parallèles à son axe.

« Peut-être en est-il ainsi dans quelques pieds exceptionnels? Mais dans l'immense majorité des animaux solipèdes, l'ongle, considéré dans son ensemble, participe un peu de la forme du cône, c'est-à-dire que l'aire de sa coupe supérieure a un diamètre un peu moins considérable que l'aire de la base.

« D'autre part dans les sabots qui ont conservé leur forme naturelle sans altération, le cône n'est pas géométriquement régulier; la courbe qui correspond au contour du côté interne, appartient à une circonférence plus étendue que celle du côté externe, en sorte que ce dernier a un contour plus saillant que le premier ; défaut de symétrie qui n'appartient pas à des solides de révolution régulière.

« Considérées dans leur situation respective, les différentes régions du sabot ont les directions suivantes : la pince est obliquement dirigée de haut en bas et d'arrière en avant, suivant le plan d'inclinaison des phalanges.

« Les mamelles ont la même obliquité que la pince à laquelle elles font continuité.

« Les quartiers sont inclinés suivant un plan à peine sensible du centre du doigt vers sa périphérie, dans presque toute leur étendue.

« Sur quelques sabots, cette direction est inverse dans la partie tout à fait postérieure des quartiers, c'est-à-dire que la paroi y est inclinée de haut en bas et de dehors en dedans, mais cette direction ne nous paraît pas naturelle.

« C'est surtout par la direction des quartiers, dans leur région antérieure, que la boîte cornée participe un peu de la forme du cône.

« L'arête sommet des angles d'inflexion est obliquement dirigée de haut en bas et d'arrière en avant parallèlement au plan de la pince.

« Enfin, les barres ont, comme nous l'avons vu, une direction oblique telle, qu'elles se rapprochent par leurs extrémités terminales et par leur bord supérieur, et s'écartent, au contraire, par leur bord plantaire et leurs extrémités d'origine aux arcs-boutants. »

Le lecteur ne pourra manquer de remarquer que la description générale ainsi donnée impliquerait une identité de forme qui n'existe en réalité pas entre les deux paires de sabots antérieurs et postérieurs. Elle vise évidemment celle seulement des antérieurs, ce qui est son premier défaut, la distinction étant absolument nécessaire, pour cause de différences évidentes dans la direction des contours plantaires surtout. Ayant jusqu'alors admis sans restriction la forme cylindrique avec Bracy-Clarck, l'auteur, dès qu'il vise directement le sujet, en arrive à considérer cette forme comme seulement exceptionnelle. Il aurait dû dire qu'elle est, lorsqu'elle se présente, artificielle, ou plutôt pathologique, résultant du rétrécissement de la surface plantaire dans tous les sens. C'est ce que les chirurgiens nomment le pied petit (voy. Pied) et qu'ils ont le tort de considérer comme naturel. Ensuite il admet des irrégularités normales dans les courbures de la paroi, depuis la région de la pince jusqu'à celles des talons, irrégularités différentes entre le contour interne et le contour externe. Nous avons montré que ces irrégularités n'existent que sur les sabots soumis depuis un certain temps à la ferrure et comment celle-ci les produit, pratiquée à la manière la plus ordinaire. Ce n'est point la ferrure en tant que ferrure, car il est facile de constater maintenant sur les sabots des chevaux des omnibus de Paris qu'elles ne s'y montrent point. Il y a là une démonstration expérimentale absolument irréfutable et évidente. Le mode de ferrure adopté conserve aux sabots leur forme naturelle, qui est bien celle indiquée plus haut par nous, et non pas du tout celle qu'on vient de voir dans la description citée, où les déviations de la paroi ont été prises pour ses véritables directions à l'état normal.

Comme conséquence de l'erreur relative à la forme suit celle qui concerne l'épaisseur et dès lors la force ou la résistance de la paroi, que le même auteur exprime en assurant que généralement la muraille du côté interne est plus mince que celle du quartier externe. Généralement oui, on pourrait même dire toujours, pour les sabots qui ont été altérés par la ferrure, mais non pas sur ceux qui ont conservé leur forme naturelle. Tout semble combiné, dans la ferrure classique, pour affaiblir ce quartier interne, en lui faisant perdre son contour normal.

La corne de la paroi est une substance dure et résistante, mais cependant élastique quand elle a conservé son degré

normal d'humidité. Comme toutes les productions cornées de l'épiderme elle est fort hygroscopique. A mesure qu'elle se dessèche elle perd de sa souplesse et devient cassante, ce qui est d'ailleurs le cas des autres matières organiques azotées. C'est évidemment pour ce motif que sa consistance va diminuant, tandis que sa souplesse augmente, à mesure qu'on la considère en des points moins éloignés de la surface interne où se trouvent les feuillets. Les différences sont sans nul doute proportionnelles à celles qui se constatent dans la teneur en eau de la corne. Aux points de jonction du bord adhérent des feuillets la substance cornée, sur le sabot frais, se laisse couper avec la plus grande facilité. Elle s'y montre extrêmement malléable, comme du reste celle de ces mêmes feuillets. Ceux-ci, une fois desséchés par leur exposition à l'air, sont au contraire d'une grande fragilité. C'est donc par une plus grande facilité de la diffusion de leur eau dans l'atmosphère que les parties extérieures de la paroi deviennent plus consistantes.

L'examen microscopique de la corne de la paroi, fait d'abord par Gurlt, puis par Delaford, puis par Chauveau, a montré qu'elle est constituée par des tubes parallèles ou à peu près, et non point par des cylindres pleins, ou des fibres, sortes de poils agglomérés, comme on le croyait auparavant. Sur des coupes horizontales, pratiquées à diverses hauteurs, on voit des espaces circulaires le plus souvent vides, mais parfois remplis, et dont les contours sont formés par plusieurs cercles concentriques plus ou moins réguliers. Entre les plus extérieurs de ces cercles, l'espace se montre occupé par des rangées linéaires tantôt droites, tantôt courbes, de substance cornée de nuances diverses, depuis la nuance jaunâtre jusqu'à la brune. Après un séjour suffisant dans la solution de potasse à 40 p. 100, cette substance cornée se dissocie en lamelles tout à fait semblables à celles de l'épiderme. Il est facile, d'après cela, d'interpréter l'aspect des coupes. Cet aspect est évidemment celui de lamelles cornées vues de champ, dont les unes, disposées en couches circulaires, forment la paroi des tubes, et les autres remplissent les espaces intertubulaires. C'est la villosité dermique du bourrelet qui est la matrice de chaque tube. Pourvue de sa couche de cellules épidermiques jeunes, qui prolifèrent sans cesse et sans cesse aussi subissent la transformation cornée, comme celles de toutes les autres parties de la peau, elle commande ainsi la

disposition tubulaire qui se moule sur elle. Des espaces compris entre les villosités proviennent les lamelles intertubulaires. Les éléments cornés encore jeunes se soudent entre eux pour former une masse compacte enveloppant la phalange, parce que telle est la disposition du bourrelet ou renflement cutané qui fournit les villosités.

Mais toute la corne de la paroi ne provient pas de ce bourrelet. Il en est ainsi seulement pour la partie qui a été appelée corticale, le plus souvent pigmentée comme le sont elles-mêmes les villosités dermiques. Les feuillets cornés et la mince couche dans laquelle ils sont placés de champ par leur bord externe proviennent, eux, du tégument phalangien dit podophylleux. A l'œil nu on ne distingue point à leur surface les pertuis qui logent les villosités extrêmement fines des lames podophylleuses. La structure n'en est pas moins tubuleuse comme celle de la partie corticale, seulement la direction des tubes est différente. Elle forme avec celle des tubes corticaux des angles plus ou moins aigus, leur direction se rapprochant plus ou moins de l'horizontale, tandis que l'autre se rapproche, comme on sait, de la verticale. Vers le contour plantaire de la paroi, surtout dans la région de la pince, où les villosités podophylleuses sont riches en corpuscules du tact, elles pénètrent plus avant dans l'épaisseur de la corne corticale. La partie podophylleuse de la matrice de l'ongle étant à peu près dépourvue de corpuscules pigmentaires, on comprend que la corne qui en dérive ait toujours la coloration d'un blanc jaunâtre que nous avons signalée. On comprend aussi qu'étant protégée, par sa situation profonde, contre la diffusion de son eau de constitution, elle conserve une consistance molle et une grande malléabilité, que nous verrons d'ailleurs être nécessaire pour expliquer le mécanisme de la croissance du sabot, sur lequel s'est accréditée aussi une erreur manifeste.

Sole. — Considérée isolément, la *sole* du sabot se présente sous l'aspect d'une plaque de corne plus ou moins épaisse, à contour circulaire ou ovale, selon qu'elle appartient au doigt antérieur ou au postérieur, et profondément échancrée en angle aigu dont le sommet arrive jusqu'à son centre de figure et même au-delà. Par sa face supérieure, cette plaque se moule exactement sur l'inférieure ou plantaire de la troisième phalange qui, comme l'on sait, est creuse. Les deux branches terminales aiguës résultant de l'échancrure se logent dans

l'angle d'inflexion de la paroi, entre les barres et les talons, et le reste du contour de la plaque solaire se met en contact avec le contour plantaire de la paroi pour clore ainsi la boîte cornée et lui former une sorte de plancher.

La face supérieure de la sole est donc toujours curviligne plus ou moins sortante, le point culminant de la courbe correspondant au sommet de l'angle d'échancrure. Il importe peu de savoir si, partant de ce point pour aller dans toutes les directions vers la périphérie, toutes les courbes sont égales ou différentes. Les déterminer exactement serait de la minutie tout à fait superflue. Il suffit de savoir et de constater qu'elles suivent la condition de celles de l'os qui leur sont opposées, les deux surfaces étant toujours en contact par tous leurs points. Comme l'évidement du bord coronaire de la paroi qui loge le bourrelet, cette face supérieure de la sole se montre elle aussi criblée de trous très rapprochés les uns des autres, dans lesquels pénètrent les villosités dont le tégument solaire de l'os est hérissé, en raison de quoi il a reçu la dénomination de *tissu velouté*. Ce tégument, qui est la continuation, modifiée dans sa forme, de celui qui enveloppe la surface externe de l'os, va rejoindre en arrière les parties postérieures de la peau pour compléter la matrice de l'ongle.

La face inférieure de la sole est bien loin de reproduire en creux ce qu'est en relief la supérieure, ainsi que l'ont dit si souvent les auteurs en apparence les plus qualifiés. Cela ne se montre, en réalité, que quand elle a été façonnée artificiellement d'après l'idée préconçue qui vient d'être énoncée. Dans son état naturel, la sole étant toujours plus épaisse vers son centre que vers ses bords extérieurs, et surtout vers les angles de jonction de ceux-ci avec ceux de son échancrure, le creux de sa face inférieure est à peine sensible. H. Bouley n'a pas pris garde à la contradiction dans laquelle il est tombé en disant d'abord que « la face inférieure de la sole est concave et comme infundibuliforme, exactement correspondante en profondeur à la convexité de la face supérieure qui n'en est que le relief (1) » ; puis, deux pages plus loin : « La sole, considérée sur un pied qui se trouve dans les conditions normales de longueur, par une usure régulière et proportionnée à l'activité de la pousse de l'ongle, ne présente pas une égale épaisseur dans toutes ses régions.

(1) H. Bouley, *Traité de l'org. du pied*, etc., p. 113.

« Elle est mince à sa partie centrale, au niveau du sommet de son échancrure, et augmente insensiblement jusqu'à son bord circulaire.

« A la considérer dans son ensemble, son épaisseur varie suivant la longueur du sabot ; elle augmente et décroît avec elle ; sur les pieds qui, par défaut d'usure, ont acquis une longueur exagérée, la sole peut avoir jusqu'à une épaisseur de 4 à 5 centimètres et même au-delà.

« Sur ceux, au contraire, qui ont été usés par des frottements répétés ou diminués artificiellement par des instruments tranchants, la sole peut être réduite à mince pellicule comme une feuille de papier.

« En général, dans les sabots qui ont leur longueur normale, l'épaisseur de la sole, mesurée au niveau des points où elle est la plus forte, égale celle de la muraille à la région de la pince ; et c'est au-delà de cette épaisseur que s'opère le phénomène de la desquamation de l'ongle arrivé, faute d'usure, à des dimensions exagérées en longueur. »

Au temps où l'auteur écrivait, la coutume invariable des maréchaux était, comme elle est encore pour la plupart d'entre eux, d'amincir la sole en vue de nettoyer le pied et de lui donner un meilleur aspect. Ils la creusaient surtout pour cela vers son centre, pour lui donner cette forme en infundibulum dont il vient d'être question. Voilà pourquoi, évidemment, H. Bouley la lui a attribuée comme normale. Mais dès lors comment aurait-elle pu être exactement correspondante en profondeur à la convexité de la face supérieure et celle-ci n'en être que le relief, du moment que l'épaisseur n'est pas la même partout, puisque cette même face supérieure est exactement moulée sur la concavité de l'os ? Il y a là une impossibilité que l'auteur n'a pas aperçue. Il faudrait nécessairement, pour que les deux courbures creuses fussent égales, qu'il y eût partout entre elles la même distance et que par conséquent l'épaisseur de la sole fût uniforme en tous ses points. Elle ne l'est naturellement pas. D'après la conception de notre auteur la face inférieure de la sole serait plus creuse que celle de la phalange. En réalité elle l'est moins sur le sabot normal, parce que la sole va s'épaississant de la circonférence vers le centre, et le fait a une telle importance dans le mécanisme du sabot qu'on ne saurait trop y insister. On verra plus loin l'influence que la fausse notion sur ce sujet a exercée sur celle de ce mécanisme dans l'esprit de ceux qui

l'ont adoptée et les conséquences déplorables qu'elle a eues pour l'art de la ferrure.

L'aspect de la surface inférieure de la sole est un peu rugueux et comme effrité par places, contrairement à celui de la paroi qui est, comme nous l'avons vu, uni et plus ou moins luisant. Il n'en est autrement que quand cette surface a été abusivement nivelée par l'instrument du maréchal, mais non point usée par le frottement, ainsi qu'on l'a dit. En s'usant elle s'effrite et ne se nivelle point. Son usure, du reste, ne se produit que vers la périphérie, au voisinage du bord plantaire de la paroi et seulement sur le sabot nu. Ailleurs il s'en détache des plaques squameuses plus ou moins étendues.

Par son contour externe, circulaire ou ovale, la sole se soude avec la paroi, là où se terminent les lames kéraphylleuses de celle-ci. La soudure s'effectue au moyen d'une sorte de bande de corne de consistance et de couleur semblables à celles de ces lames, qui tranchent à la fois avec les deux parties décrites du sabot, l'une et l'autre ordinairement pigmentées. De là sorte le bord de la sole paraît entouré, quand il a été aminci, d'une zone étroite de teinte claire, appelée *nimbe de la sole*, marquant exactement les points de jonction. C'est sur la surface supérieure de cette zone que s'appuie le bord tranchant de la phalange, dans le sinus de l'angle aigu de jonction entre la sole et la paroi. Par les côtés de son échancrure, qui sont des droites, la sole s'unit de même avec la face externe des arcs-boutants et des barres de la paroi.

La sole est, elle aussi, constituée par des tubes cornés dérivant de l'épiderme des villosités du tégument velouté et par des agglomérations de lamelles intertubulaires. Ces éléments tubuleux, parallèles entre eux, ont des directions plus ou moins voisines de la verticale. La corne qui résulte de leur agglomération présente une consistance et une souplesse différentes, selon qu'on les considère plus ou moins près de leur orifice marqué par les trous signalés à la face supérieure de la plaque cornée. C'est encore là une question d'hygrométricité. La pigmentation est nécessairement la même à tous les degrés de l'épaisseur de cette plaque, mais l'aspect qui en résulte, dépendant pour une part de l'hygrométricité, est bien différent. A mesure qu'elle s'éloigne de la face supérieure, la corne en perdant de son humidité devient plus consistante, moins souple et de teinte de moins en moins foncée. A la face inférieure, où elle est desséchée, elle se montre avec

une teinte à peine grise et une consistance friable. Le nimbe est uniquement constitué par des lamelles agglomérées et dépourvues de pigment.

Cela se rapporte, bien entendu, seulement à la sole envisagée dans ses conditions normales et n'ayant subi aucune atteinte des instruments du maréchal, ce qui, malheureusement, n'est pas commun et l'était encore moins dans le passé. Espérons que l'avenir le montrera davantage, dans l'intérêt de la conservation des sabots. Notre principal but est précisément ici de contribuer, par notre insistance, à préparer cet avenir.

Fourchette. — La fourchette considérée en place représente assez bien un demi-cône creusé, depuis sa base jusque vers le tiers ou la moitié de sa longueur, d'un sillon à bords inclinés et divergents, d'autant plus profond qu'il se rapproche davantage de cette base partagée ainsi par lui en deux moitiés arrondies. De là vers le sommet du cône il va progressivement diminuant de profondeur jusqu'à cesser tout à fait. La fourchette occupe l'espace triangulaire compris entre les barres de la paroi, comblant ainsi l'échancrure de la sole et se prolongeant un peu par sa pointe sur la face inférieure de cette même sole. Sa forme curviligne dans le sens transversal laisse entre elle et l'arc-boutant, de chaque côté, un espace libre qui est appelé *lacune latérale* de la fourchette, assez improprement. Au fond de cet espace la fourchette se rencontre obliquement avec le bord incliné de la barre et y adhère. Le sillon qui la divise est la *lacune médiane*, et l'on nomme *branches* les parties comprises entre cette lacune et les latérales. Les parties postérieures de ces branches divergentes, arrondies et même un peu renflées, dites *glômes de la fourchette*, s'unissent avec la peau du pâturon.

La fourchette est exactement moulée sur le coussinet plantaire, qui a la même forme qu'elle. Sa surface supérieure présente donc en creux ce qui, sur l'inférieure, se montre en relief, et inversement. Cette surface est, comme celle de la sole, criblée de trous, le tégument velouté qui revêt la phalange se prolongeant sur le coussinet plantaire.

L'épaisseur de la fourchette et aussi celle de ce coussinet plantaire sont, dans le sabot normal, telles que les points saillants soient tangents au plan des bords plantaires de la paroi. En arrière, vers la jonction avec la peau du pli du pâturon, chacune de ses branches présente un renflement arrondi

qui est l'un des *glômes* de la fourchette. Quand il n'en est pas ainsi on peut être sûr que celle-ci a subi une réduction de volume, soit par l'action des instruments tranchants, soit par suite d'atrophie du coussinet, ce qui est beaucoup plus grave. Rien n'est malheureusement plus rare qu'une fourchette ayant conservé son volume normal. En général les maréchaux croient bien faire en le réduisant le plus possible. Et il y a eu, hélas! des théoriciens pour le leur recommander, comme étant d'une incontestable utilité.

La fourchette supposée étalée sur un plan serait donc une plaque triangulaire de corne, dont la base, composée de deux arcs unis à angle rentrant en regard de celui du sommet, formerait le contour postérieur de la surface plantaire du sabot. Cette plaque est ployée transversalement pour se modeler sur la forme du coussinet fibro-élastique, qu'elle revêt en pénétrant au fond de sa lacune médiane. Elle contribue ainsi à former avec la sole la semelle du sabot. Sa corne est toujours d'une teinte plus foncée que celle de la sole. Elle est, elle aussi, constituée par des élément tubuleux provenant des villosités du tégument et par des lamelles intertubulaires. Mais la direction et la disposition de ces éléments s'y montrent différentes. Sur les coupes horizontales, la lumière de s tubes a le même aspect que dans la corne solaire, mais les lamelles intertubulaires se montrent disposées sans ordre déterminé, rayonnantes dans toutes les directions comme des sortes de tourbillons. Sur les coupes verticales on peut suivre chacun des tubes interrompu de distance en distance, chaque portion conservée se terminant en biseau, ce qui indique à n'en pas douter une direction flexueuse de ces tubes cornés. La dissociation après l'action de la solution de potasse ne fait saisir aucune différence quant aux lamelles élémentaires. Elles sont les mêmes que dans la sole et dans la paroi.

C'est évidemment à ces dispositions particulières des tubes cornés et des lamelles intertubulaires de la corne de la fourchette qu'est due la plus grande élasticité qui lui est propre, ainsi qu'une moindre consistance normale. Elle aussi perd cette élasticité en se desséchant et par conséquent se durcissant, ce qui lui arrive infailliblement lorsqu'on l'amincit. A l'état normal sa partie externe, jusqu'à une certaine épaisseur, se durcit ainsi par la dessiccation et s'use par le frottement ou se détache en plaques écailleuses, mais les parties sous-jacentes suffisamment épaisses conservent leur humidité

et restent élastiques, ce qui se détache ou s'effrite étant sans cesse remplacé par de la corne de nouvelle formation. De la sorte la plaque cornée de la fourchette conserve constamment la même épaisseur et les mêmes propriétés.

Périople. — Minutieusement décrit, depuis Bacy Clarck, comme l'une des parties de l'ongle des Equidés et comme formé de deux sortes d'éléments cornés, le périople nous paraît se prêter à une conception beaucoup plus simple. On le représente comme une sorte de bande circulaire plus ou moins étroite embrassant la paroi un peu au-dessus de son bord coronaire et venant par ses extrémités s'épanouir sur les glômes de la fourchette. Ce serait quelque chose comme ces lanières des chaussures de fillette, qui, partant des contreforts viennent se rejoindre au-dessus du cou-de-pied. On n'en ajoute pas moins que le périople se prolonge en une couche de plus en plus amincie, sur les sabots où il n'a pas été détruit par la râpe du maréchal, sur toute l'étendue de la paroi. « Considéré dans tout son contour, dit H. Bouley, le périople est d'autant plus épais, qu'il correspond à une portion de paroi plus mince ou, en d'autres termes, qu'il est plus rapproché de la peau, et d'autant plus mince qu'il en est plus éloigné. Dans les pieds normaux, sa mesure, en épaisseur, donne presque un tiers de centimètre en pince, et un centimètre complet au niveau des glômes ; tandis que, par son expansion inférieure, il ne constitue qu'une mince membrane épidermoïde. »

D'après le même auteur sa substance constituante serait identique, sous tous les rapports, à celle qui compose la fourchette. « La corne périoplique, ajoute-t-il, est manifestement fibreuse (c'est-à-dire tubuleuse) comme celle de la fourchette. » Mais aussitôt après : « Le dernier revêtement de l'ongle est formé, à son origine, par l'épiderme tégumentaire qui se projette par dessus le périople, et forme, à sa surface, une expansion pelliculaire parfaitement visible sur les sabots des jeunes poulains, après macération. »

Tout cela nous paraît absolument artificiel. Les parties tubuleuses courbes appartiennent à la paroi comme celles qui sont rectilignes. Leur direction est seulement commandée par celle des surfaces supérieures du bourrelet ou renflement cutané pourvu de villosités, d'où elles proviennent. Elles vont se joindre aux autres en formant un rebord saillant autour du bord coronaire de la paroi. Il n'y a vraiment pas de rai-

son valable pour en faire une division distincte du sabot. Les autres parties, auxquelles le nom de périople ne convient d'ailleurs guère, sont purement et simplement la continuation de la couche la plus externe de l'épiderme cutané, formée de lamelles cornées minces qu'entraînent, dans leur pousse continuelle, les tubes de la paroi. A la base des villosités les plus superficielles du bourrelet, ces lamelles empiètent un peu sur le bord de l'orifice des tubes cornés et s'y accolent. Chacune est ensuite remplacée, à cette même place, par une autre de même provenance, et il en résulte finalement que la paroi, ainsi que les bulbes de la fourchette, en rapport direct comme elle avec la peau, se trouvent de même que celle-ci revêtues d'une enveloppe mince et continue de ces lamelles épidermiques à laquelle elles doivent leur aspect uni et brillant. C'est comme une sorte de vernis imperméable qui les protège contre la diffusion de leur eau dans l'atmosphère. Et en effet l'on sait bien que quand cet enduit a été artificiellement enlevé la corne se dessèche et devient cassante avec une beaucoup plus grande facilité. Là est le fait utile à retenir, tandis que la prétendue bande périoplique, envisagée comme l'une des divisions distinctes du sabot, n'est en vérité qu'une de ces conceptions qualifiées par les Allemands de subjectives.

Ensemble du sabot. — De la réunion et de la soudure des diverses parties que nous avons décrites successivement résulte l'ongle complet des Equidés. Les dimensions absolues et relatives de cet ongle, par conséquent sa forme qui dépend, ainsi qu'on l'a vu, principalement de celle de la paroi, varient non seulement selon qu'il s'agit de tel ou tel groupe des Equidés et dans chaque groupe de tel ou tel individu, mais encore pour chaque individu selon son âge ou sa phase de développement. On n'entend parler ici, cela va sans dire, que des variations naturelles, dépendantes soit de l'évolution, soit des conditions de milieu, nullement de celles que les maréchaux imposent par suite de leurs maladresses ou de leurs faux raisonnements, en faisant à la fois la part des praticiens et celle des théoriciens. Il y a longtemps déjà que nous avons dit (1) que ces derniers redresseurs de la nature en sont le véritable fléau. Les autres ne font le plus souvent que suivre leur impulsion et ne sont conséquemment pas les plus coupables.

(1) A. Sanson, *Traité de zootechnie*, 1e édit., t. I, 1865.

Quand on lit dans le traité de H. Bouley la description qu'il donne du sabot du poulain au moment de sa naissance et celle des modifications qui s'y produisent à mesure qu'il avance en âge jusqu'à l'état adulte, rapprochant ces descriptions d'une exactitude si frappante de celle qu'on a lue auparavant du sabot en général, il est difficile de se défendre d'un véritable étonnement. Il est clair qu'en écrivant cette description générale il avait perdu de vue la forme normale de l'ongle, celle que celui-ci conserve aussi longtemps que la ferrure ne l'a point altéré, pour ne plus songer qu'à la forme artificielle qui, malheureusement, se présente le plus souvent sous les yeux du clinicien. Son ouvrage avait été entrepris en effet principalement, sinon exclusivement, au point de vue de la pathologie. Mais il n'en a cependant pas moins servi de guide à la plupart des autres, publiés depuis et ayant des visées plus générales.

Au moment de la naissance, le contour coronaire de la paroi a un périmètre plus grand que celui du contour plantaire. La forme du sabot fœtal est donc celle d'un tronçon de cône dont le sommet serait inférieur. « Deux mois après la naissance, dit notre auteur, le sabot du poulain présente, à 2 ou 3 centimètres de son bord supérieur, un sillon circulaire, fortement accusé, qui indique la limite entre la pousse de corne antérieure à la naissance et celle qui s'est effectuée depuis. Le cylindre de corne supérieur à ce sillon est sensiblement plus large que l'inférieur ; la mensuration donne, en faveur du premier, plus de 1 centimètre de différence. Le sabot s'élargit donc à mesure qu'il s'allonge.

« A cette époque de la vie, il affecte encore la forme conique renversée, qu'il doit, du reste, revêtir pendant le temps du plus grand développement de l'organisme, car cette forme est le témoignage du développement progressif qu'acquiert, dans tous les sens, la couronne cutidurale d'où le sabot tire son origine.

« La fourchette du sabot de deux mois dessine nettement sa projection conoïde à la surface plantaire. Le bord inférieur de ses branches n'est pas encore sur le niveau du bord plantaire de la paroi. Ses lacunes latérales sont très profondes, les barres qui les limitent en dehors sont, à cette époque, presque perpendiculaires au sol. La sole est peu excavée ; un sillon circulaire, très nettement dessiné, marque la ligne de sa commissure avec le bord plantaire de la paroi. Autour de la four-

chette, il existe aussi un sillon parabolique qui établit entre elle et la sole une délimitation bien tranchée. Les glômes, enfin, encore peu saillants, présentent à leur bord inférieur des déchiquetures irrégulières, dernière trace de leur continuité avec les lames les plus superficielles du *tampon élastique* du sabot fœtal (1). »

Il y a ici une remarque à faire au sujet du sillon et de l'élargissement qui le surmonte vers le bord coronaire. Ce n'est pas seulement le développement progessif qu'acquiert, dans tous les sens, la couronne cutidurale, qui en est la cause. Le même phénomène se montre, chez l'adulte, alors que cette couronne ne s'accroît plus. Il se montre en ce cas surtout vers la région des talons, parce que les conditions de l'appui du sabot sur le sol ayant été changées, l'écartement des fibro-cartilages qui prolongent en arrière et en haut la troisième phalange imprime en cette région au bourrelet un changement de direction. Chez le jeune Équidé, poulain, ânon ou muleton, la pression que supporte le sabot, dès que l'animal se tient debout et marche, ne peut manquer d'avoir le même effet. Cet effet est d'abord moins sensible, étant nécessairement proportionnel au poids du corps. Jusqu'à l'âge d'un an environ il n'a pu que faire passer le sabot de la forme conique renversée à la forme cylindrique. L'agrandissement du périmètre coronaire ne pourrait en aucune façon provoquer ce changement de forme si les villosités du bourrelet, productrices des tubes cornés, n'avaient elles-mêmes subi un changement de direction, facile du reste à constater. A partir de ce moment leur inclinaison s'accuse de plus en plus en s'éloignant de la verticale. « La forme conique, dit H. Bouley, se substitue sensiblement à la forme cylindrique, qui n'est, pour ainsi dire, qu'une forme intermédiaire entre celle du premier âge et celle qui appartient définitivement à l'âge adulte. La paroi suit, dans son inclinaison en pince, une ligne parfaitement parallèle à l'axe des phalanges ; celle des talons affecte la même inclinaison. »

C'est absolument exact. Mais comment se fait-il qu'en tant d'autres places le même auteur parle sans cesse du cylindre de la paroi du sabot et présente sa forme cylindrique comme normale ? Dès lors on commence à s'apercevoir, dans la suite de la description, que ses observations habituelles

(1) H. Bouley. Loc. cit., p. 144.

n'ont plus porté que sur des sabots ferrés. C'est vers l'âge de dix-huit mois, en effet, que dans notre pays les poulains sont généralement soumis à la ferrure. Cette suite s'en ressent, comme on va le voir, et elle se montre entremêlée de vérité et d'erreur.

« Les quartiers, poursuit-il, cessent d'être parallèles entre eux ; ils affectent une légère obliquité de haut en bas et du centre du pied vers sa circonférence. Cette obliquité est plus marquée dans le quartier externe que dans l'interne. Le premier est plus saillant, le second plus prolongé en arrière. » On sait déjà que cela n'est pas conforme à la réalité naturelle. Le reste ne peut donner lieu qu'à des petites restrictions. Nous ne pourrions mieux faire que de le citer en entier.

« La hauteur de la paroi décroît graduellement de la pince vers les talons, où elle est réduite de moitié environ, sur les pieds bien conformés. Le rapport des talons à la pince est donc, en général, à l'égard de la hauteur, comme 1 est à 2, rapport nécessaire, ainsi que nous verrons plus tard, pour la rectitude des aplombs (1).

« Envisagé par sa face plantaire, le sabot du poulain de quinze à dix-huit mois laisse voir déjà parfaitement accusés les caractères de sa configuration définitive.

« La fourchette se dessine très saillante entre les deux sillons profonds de ses commissures latérales ; ses deux branches largement divergentes, présentent, à leur extrémité postérieure, un bulbe très renflé, et entre elles une lacune profondément creusée. Les barres se projettent hardiment vers la périphérie du pied, et forment, par leur bord inférieur, un relief qui domine le niveau de la surface de la sole.

« A cette époque, les diamètres antéro-postérieur et latéral de la surface plantaire sont à peu près égaux ; mais la régularité de sa circonférence commence à être détruite par la saillie plus considérable que forme le contour externe par rapport à l'interne.

« Le sabot du poulain de trente mois diffère un peu de celui dont nous venons d'indiquer les formes générales, par le contour plus saillant de son quartier externe, le renflement plus marqué du corps de la fourchette, et la saillie plus considérable des glômes. » (Il serait sans doute superflu de répéter la

(1) L'auteur ajoute à ce propos une note relative à ce qu'il appelle des chevaux de race et que nous jugeons inutile de reproduire.

réserve déjà faite au sujet de cette prétendue saillie moins considérable du quartier interne.)

« A cinq ans, le pied du cheval est arrivé à son complet achèvement. Sa forme générale, à cette époque, est un peu conique ; les talons ont une hauteur égale à plus de la moitié de celle de la pince. Les quartiers s'inclinent d'une manière presque imperceptible de dedans en dehors, l'externe plus que l'interne, en sorte que le contour inférieur du premier forme une courbe notablement plus saillante que celle du second. »

On voit que l'auteur insiste sur ce dernier point dont nous avons nous-mêmes à plusieurs reprises contesté l'exactitude. Il a décrit là exclusivement le sabot antérieur tel qu'il a pu l'observer. Les différences qu'il constate entre ce sabot et le postérieur ne peuvent être non plus reconnues comme toutes exactes. « Le sabot des membres de derrière, dit-il, est plus allongé d'avant en arrière que celui de devant, et conséquemment le contour de sa face plantaire tient plutôt de l'ovale que du cercle. » Cela n'est pas douteux. Ce qu'il dit ensuite ne peut pas s'appliquer au sabot normal. « La décroissance de hauteur de la pince, vers les talons, s'effectue, ajoute-t-il, suivant un plan incliné, en sorte que les talons en sont généralement beaucoup moins élevés ; la sole en est aussi toujours plus creuse et la fourchette beaucoup moins développée. Enfin, la corne des pieds de derrière présente en général moins de dureté et de résistance que celle des pieds de devant, ce qui tient, sans doute, moins à des conditions particulières de sa structure, qu'aux influences plus immédiates d'humidité continuelle auxquelles elle est exposée. »

Ce dernier trait rend évident que la description a visé seulement les sabots modifiés par une ferrure mal exécutée et appartenant à des sujets dont le régime comportait un long séjour sur le fumier de l'écurie. Les chevaux qui vivent dehors et dont les sabots ne sont pas habituellement ferrés, comme ceux des Arabes, par exemple, ne présentent point de telles particularités. Leurs sabots postérieurs ne diffèrent des antérieurs que par la courbe de leur contour plantaire.

Croissance du sabot. — Il y a une quarantaine d'années, les ongles en général et conséquemment les sabots des Équidés étaient unanimement considérés comme des produits de sécrétion. « Nous pouvons maintenant, dit H. Bouley (1), concevoir

(1) H. Bouley, *Traité de l'org. du pied, etc.*, loc. cit., p. 281.

l'extrémité digitale du cheval comme un appareil glanduleux spécial, muni d'un nombre infini de canaux excréteurs, qui laissent suinter par leurs orifices béants, et s'entasser couches par couches à la périphérie de l'organe, le produit concrescible de son élaboration. » Il n'est même pas extrêmement rare, encore aujourd'hui, d'entendre des vétérinaires ou des médecins parler de la sécrétion de la corne ou de la sécrétion cornée, ou bien de lire ces expressions dans leurs écrits. Les progrès de la science obligent cependant à rejeter une telle conception. L'appareil dit kératogène n'a évidemment aucun des caractères des glandes. Ses éléments sont exclusivement ceux du tégument externe, un peu modifiés seulement dans leur forme, et la corne n'est pas autre chose qu'un produit épidermique, sur quelque point de la peau qu'elle se trouve placée. Le phénomène de sa production relève donc de l'anatomie générale, nullement de la physiologie. On comprend l'erreur du maître au moment où elle a été formulée. Elle était alors en rapport avec l'état de la science, et la longue dissertation qu'il lui a consacrée en s'appuyant sur les résultats des expériences de Renault pouvait paraître justifiée. Les faits restent d'ailleurs, et ils ont leur importance, mais l'interprétation ancienne n'est plus admissible.

Ce phénomène, de quelque partie du sabot qu'il s'agisse, n'est au fond qu'une prolifération continuelle et plus ou moins active, selon les lieux et les circonstances, de la couche profonde des cellules de l'épiderme et leur transformation successive en lamelles cornées. C'est ce qui se passe sur tous les points de la peau. Seulement ici la prolifération est plus active que partout ailleurs, et comme la couche des cellules entoure des villosités papillaires, en devenant des lamelles cornées ces cellules, au lieu de s'étaler en mince pellicule, s'organisent en tubes cylindriques parallèles, soudés entre eux par la substance cornée d'abord pâteuse, puis devenant plus solide à mesure qu'elle vieillit. On ne connaît point de produit de sécrétion restant ainsi adhérent à la glande qui le produit. L'épithélium sélecteur de celle-ci extrait du sang des matériaux qu'il élabore et que la glande élimine par ses conduits excréteurs, soit au dehors en qualité de résidus, soit à l'intérieur du corps pour y remplir un rôle utile en qualité de ferment. La corne n'est qu'un revêtement protecteur. Ses propriétés chimiques ne diffèrent en rien de celles de l'épiderme, pas plus que sa composition. Elle est comme lui mau-

vais conducteur de la chaleur, et d'autant plus, bien entendu, que la couche cornée est plus épaisse.

Toutes les parties du tégument unguéal, formant ce qu'on appelle aussi la matrice de l'ongle et qui n'ont, ainsi que nous venons de le montrer, aucunement les caractères d'un appareil glanduleux, ne fonctionnent point normalement avec la même activité. Les cellules du bourrelet et celles du tégument velouté qui revêt les surfaces plantaires de l'os et du coussinet élastique prolifèrent sans cesse, en sorte que les tubes cornés qui en proviennent s'accroissent constamment en longueur. Les expériences auxquelles nous avons fait allusion plus haut ont montré que leur allongement, en ce qui concerne ceux de la paroi, est en sept à huit mois équivalent à la hauteur normale de celle-ci. Une marque tracée sur le bord coronaire serait, au bout de ce temps, arrivée au bord plantaire. Cette activité de prolifération et conséquemment de croissance du sabot par additions successives de substance cornée autour de l'orifice supérieur des tubes serait, d'après certaines observations, sujette à des variations dépendantes des circonstances. On n'aura pas de peine à l'admettre. En tout cas il s'ensuit que si rien n'y venait mettre obstacle le sabot irait s'allongeant durant toute la vie de l'individu. Toutefois les tubes cornés constitutifs de la sole et de la fourchette ne paraissent pas pouvoir dépasser une certaine longueur, et en tout cas ils ne croissent point dans la même proportion, pour le même temps, que ceux de la partie corticale de la paroi. Sur les sabots des jeunes chevaux qui, non ferrés, vivent sur des prairies à fond humide, on voit fréquemment le bord plantaire de la paroi descendre à un niveau plus bas que celui de la face inférieure de la sole à son contour. Il en résulte parfois que ce bord éclate ou se replie, surtout vers les talons et les arcs-boutants, sous la pression du poids du corps.

Les tubes des feuillets kéraphylleux, une fois que le sabot a atteint son volume normal, à l'état adulte, ne s'accroissent plus. Les cellules de l'épiderme podophylleux ne prolifèrent de nouveau, comme celles du périoste d'ailleurs, que sous l'influence d'un irritation pathologique. C'est pourquoi ces feuillets conservent tout le temps les mêmes dimensions et la couche de substance cornée amorphe qui les unit par leur bord externe à la paroi, la même épaisseur. Les choses étant ainsi, il faut nécessairement que les tubes corticaux qui sont en contact avec cette couche glissent sur elle à mesure qu'ils

descendent. Le glissement est fort lent sans doute, et il n'est du reste pas bien difficile d'en mesurer la vitesse. Nous avons vu que l'extrémité supérieure de ces tubes est devenue inférieure, dans la paroi de hauteur normale, en une moyenne de huit mois environ ou deux cent quarante jours. Admettons que cette hauteur soit au maximum de 100 millimètres. Cela fait une vitesse de 100/240 = 0,^{mm}416 par jour. Moins d'un demi-millimètre par vingt-quatre heures ! Au surplus, il faut bien qu'il en soit ainsi, puisqu'il n'en peut pas être autrement. La moindre réflexion suffit donc pour le faire admettre. Cela n'a pu être contesté qu'à la légère par ceux qui cependant devaient connaître l'anatomie du sabot.

Dans les conditions de son fonctionnement naturel le sabot s'appuyant sur le sol par sa face plantaire s'use par le frottement. A moins que ce sol n'ait été artificiellement durci par l'empierrement ou le pavage, l'usure compense purement et simplement la pousse et dès lors le sabot reste avec les mêmes dimensions. C'est ce qui est rare dans la vie domestique et surtout dans nos régions européennes. On ne le voit qu'à la campagne et pour les sujets qui marchent constamment sur des gazons ou sur des chemins ruraux. Partout ailleurs où leurs sabots doivent être protégés par la ferrure, sans quoi l'usure de la corne serait excessive et atteindrait bientôt les parties vives du doigt, la croissance de l'ongle n'étant plus compensée devient en peu de temps sensible par son allongement, et ses conditions d'appui sont changées. En un langage en vérité singulier on dit que l'aplomb est vicié. Nous n'insisterons par pour le moment sur cela, devant y revenir. Pour l'instant il suffit de constater que l'allongement se fait beaucoup plus par la pince que par les talons et qu'il y faut voir une preuve indéniable que la croissance du sabot est plus active dans la première région que dans les deux autres. La différence est environ du simple au double, puisque toutes les parties de la paroi se renouvellent dans le même temps et que la hauteur des talons ne dépasse guère la moitié de celle de la pince. Le ralentissement est proportionnel pour les parties intermédiaires. On s'étonne qu'un fait si simple et si facile à observer, dont la conséquence s'impose, ait cependant été méconnu. On admet en effet généralement que les talons croissent moins lentement que la pince et H. Bouley dit, en essayant de le prouver, que l'opinion, pour avoir été beaucoup exagérée, n'est pas absolument « destituée » de fon-

dement. On reconnaîtra là une expression qui lui était familière. Toutefois il conclut par une contradiction à ce premier énoncé : « Nous ne sommes donc pas fondés à croire, dit-il, que, dans l'état physiologique tout au moins, les parties postérieures de l'appareil kératogène soient douées d'une plus grande activité sécrétoire que les parties antérieures.

« Au contraire, nous pensons que, dans les conditions normales de l'accroissement de l'ongle, les organes générateurs de la corne fonctionnent avec une égale activité dans tous les points de leur étendue ; en sorte que, dans un temps donné, une même quantité de matière cornée est excrétée sur toutes les parties de leurs surfaces, et que la descente de l'ongle s'effectue d'une manière régulière et égale, sous l'influence impulsive d'une même force, agissant avec une égale intensité, en pince aussi bien qu'en talons ; sur la circonférence de la sole comme sur les bords de son échancrure centrale ; dans le milieu du corps de la fourchette comme à l'extrémité de ses branches (1). »

Les faits que nous avons mis en évidence ont montré qu'il n'en est point précisément ainsi, à part les idées d'excrétion et de force impulsive, qui ne pèchent que par l'expression. L'auteur savait aussi bien que personne que sur les sabots ferrés dont la paroi s'allonge outre mesure, la sole et la fourchette ne s'épaississent point en proportion de l'allongement de la paroi, surtout vers les talons et les arcs-boutants. Il s'est donc laissé entraîner par une conception subjective. Il en a été de même, du reste, au sujet de ce qui concerne les parties kéraphylleuses du sabot. « La force qui détermine la descente de l'ongle, dit-il à ce propos (p. 286), n'est donc pas autre que celle qui préside à son accroissement ; c'est la force sécrétoire. L'ongle glisse, pour ainsi dire, de haut en bas, dans les coulisses podophylleuses où sont engagées ses lamelles internes, sous l'influence de la double impulsion que lui communiquent la sécrétion du bourrelet, d'une part, et celle du tissu velouté de l'autre. » Étant donnée la direction des tubes cornés constitutifs des lames, ils devraient, pour qu'un tel mouvement pût s'accomplir, abandonner sans cesse les villosités qu'ils coiffent, ce qui n'est pas admissible. L'auteur n'y a pas songé. Ces tubes sont en effet situés dans un sens perpendiculaire à celui du mouvement. Il y aurait donc continuelle-

(1) H. Bouley, *Traité de l'org. du pied*, loc. cit., p. 288.

ment rupture entre les lames kéraphylleuses et les lames podophylleuses. Il est bien connu, au contraire, que l'adhérence est constante entre elles. L'interprétation du phénomène est par conséquent absolument fautive, pour cause d'impossibilité. La seule admissible est celle que nous en avons donnée plus haut.

Il est manifeste que toutes les erreurs de détail sur le processus de la production de la corne unguéale, dont nous n'avons relevé que les principales et les seules essentielles au point de vue pratique, dérivent de la fausse conception qui a consisté à le considérer comme un processus sécrétoire, partant de la base des villosités dermiques. De là tout cet ensemble de conséquences erronées qui, pour avoir été brillamment exposées, avec une éloquence entraînante et séduisante, n'en tombent pas moins devant la réalité.

Physiologie du sabot. — Le mécanisme du sabot, dont la connaissance exacte est d'une si haute importance pour en assurer, par les soins qu'il nécessite dans les conditions de l'exploitation zootechnique des Équidés, la parfaite conservation, est encore aujourd'hui un sujet de controverse. Le point controversé, et qui, en fait, est l'essentiel, concerne ce qu'on appelle si improprement l'élasticité du sabot. Il s'agit de savoir si, oui ou non, au moment où il est appuyé sur le sol, soit au repos, soit pendant la marche à une allure quelconque, ses talons sont plus écartés l'un de l'autre que dans le cas où le pied étant levé il est soustrait à toute espèce de pression. Cela revient à se demander si la paroi, soudée comme l'on sait à tous les bords de la sole, subit durant l'appui un mouvement d'ouverture à la manière d'un ressort arqué ou plutôt des branches d'un compas. Les uns résolvent la question par la négative et les autres par l'affirmative, et parmi ces derniers la solution diffère par l'étendue attribuée au mouvement.

L'auteur français qui, le premier, paraît avoir fait une étude sérieuse du mécanisme du sabot, et qui, selon nous, a vu juste à son sujet, Lafosse père (1), doit être rangé en tête de ceux qui contestent cette prétendue élasticité du sabot. Avec raison H. Bouley a revendiqué pour Bracy-Clarck (2),

(1) Lafosse, *Nouvelle pratique de ferrer les chevaux.* Paris, 1754.

(2) Bracy-Clarck : *Hippodonomia, or the true structure, laws and economy of the horse foot*, 2e édit. Londres, 1829.

la priorité de l'idée, qui avait, d'après lui, été attribuée à Lafosse. Ce que ce dernier a mis en évidence, c'est la flexibilité du sabot et surtout de la fourchette, à laquelle il a reconnu un rôle prépondérant en divers passages de son ouvrage, et notamment dans celui-ci : « La fourchette est une substance matelassée, spongieuse, flexible, qui, par son ressort naturel, cède au poids du corps dans l'instant que le cheval appuie le pied contre le pavé et se remet promptement ». Cette propriété de la corne, il l'a de même reconnue à celle de la paroi et à celle de la sole. « Evidemment, dit H. Bouley, pour Lafosse, la flexibilité dont jouit la corne est une propriété analogue à celle du caoutchouc, qui cède sous la pression et revient, quand elle cesse, à sa forme première ». A cela il ne peut pas y avoir de doute. « Eh bien, ajoute-t-il, il y a loin de cette manière de voir à celle que Bracy-Clarck a si bien développée dans son remarquable traité sur l'organisation du pied du cheval. Pour le savant vétérinaire anglais, l'élasticité est une propriété de toute la boîte cornée, qui résulte, non seulement des qualités inhérentes à sa substance, mais surtout et principalement de l'arrangement mécanique de ses différentes parties constituantes. Dans la conception de Bracy-Clarck, le sabot est un véritable appareil mécanique, admirablement disposé pour réagir, à la manière d'un ressort élastique, sous l'effort des pressions, et compléter ainsi l'ensemble des rouages du système locomoteur. Or, cette conception est de beaucoup supérieure à celle de Lafosse, en ce sens qu'elle est plus large et plus compréhensive, et qu'elle donne une idée plus suffisante de l'organisation du sabot et de ses fonctions. »

C'est ce que nous aurons à voir, mais auparavant il faut exposer avec plus de détails la doctrine de Bracy-Clarck et montrer dans quelle mesure le maître français l'a adoptée et fait adopter par la plupart de ses élèves. Dans son ouvrage, qui est certainement connu de nos lecteurs, il l'a développée avec une véritable complaisance, voisine de l'enthousiasme, en n'hésitant guère à la considérer comme une œuvre de génie. Nous nous bornerons, nous, aux traits essentiels, laissant de côté les dissertations surannées sur ce qu'on appelait alors les vues de la nature, et sur l'arrangement mécanique du sabot, «si digne d'exciter notre admiration pour le suprême architecte qui l'a conçue ».

Les barres forment, en dedans de l'échancrure de la sole, une sorte de muraille intérieure qui « par sa projection har-

die, protège la sole ou la fourchette contre la pression du terrain qu'elles ne doivent pas supporter ». Ce dernier membre de phrase est souligné dans le texte que nous suivons. Les barres sont inclinées en bas et en dehors, afin que toute pression exercée sur elles par le sol les force à s'ouvrir et à s'écarter de la fourchette ; qu'elles suivent ainsi la dilatation générale de la muraille et des quartiers, et qu'elles préviennent de cette manière la compression trop forte et la contusion des parties sensibles. « On peut admettre sans trop d'invraisemblance que quand le jeune animal s'élance avec une vélocité presque égale à celle de l'oiseau qui vole, les parties postérieures de la muraille du sabot *cèdent sous la pression de son poids aussi librement que les faibles branches de l'osier fléchissent sous le vent*, et que, par leur retour soudain à leur première position, elles contribuent à ajouter à la rapidité du mouvement qui l'anime ».

Là est l'idée fondamentale de Bracy-Clarck. Le sabot serait ainsi, d'après lui, un organe de propulsion et non pas seulement de protection. C'est à quoi l'on n'a pas accordé une attention suffisante. Partant de cette idée, il insiste sur le rôle de la fourchette qui, suivant lui, n'est point destinée à s'appuyer sur le sol, ce qui est par-dessus tout le côté dangereux de sa doctrine. A première vue, dit-il, on serait porté à croire qu'elle correspond au coussin central du pied des animaux digités. (On n'aurait évidemment pas tort.) Mais voici l'argument d'une singulière mécanique opposé à la croyance qu'on peut dire maintenant au moins générale, sinon unanime, relative au rôle de la fourchette. Un animal d'un poids tel que celui du cheval et destiné à se mouvoir avec une si grande légèreté ne pouvait pas dépendre des parties molles pour sa première impulsion. Le peu de résistance du point d'appui aurait certainement paralysé, sinon complètement détruit, les effets de la contraction musculaire. Il était donc nécessaire qu'il y eût des points de support plus solides, et cette condition est parfaitement remplie par la résistance et l'étendue de surface que présente le sabot.

H. Bouley constate que Bracy-Clarck revient plusieurs fois et avec insistance contre cette idée que la fourchette est destinée à être comprimée dans l'appui du pied sur le sol, idée, remarqua-t-il justement, qui est la base principale de tout le système de Lafosse, et qui, ajouterons-nous, est à coup sûr la plus saine qu'on puisse avoir sur le mécanisme du sabot.

Nous ignorons si telle a été en effet sa destination, notre esprit n'étant point habitué à ces sortes de préoccupations. Nous nous contentons de reconnaître, en observant les faits, que tel est bien son rôle naturel. Ce serait se donner la vaine satisfaction d'une critique trop facile, d'insister là-dessus. Personne, parmi ceux qui admettent encore l'idée de la prétendue élasticité du sabot, ne conteste plus ce rôle. Les arguments que nous aurions à discuter sont d'ailleurs véritablement enfantins.

Quant à la sole, elle représente pour l'auteur une voûte interrompue dans son centre et dont le vide est rempli par la masse élastique de la fourchette, disposition qui lui ôte la force de résistance d'une voûte ordinaire et lui permet de céder sous la pression, de concert avec les barres qui lui sont étroitement associées. Lorsque cette voûte, rendue flexible par ce mécanisme, s'affaisse sous le poids qu'elle supporte, elle tend à s'étaler par sa circonférence et à repousser ainsi le bord de la paroi dans lequel elle est inscrite. C'est ainsi que toutes les parties du sabot combinent leurs actions pour produire le mouvement général d'élasticité du pied. Contrairement à ce que nous venons de voir pour la fourchette, cette idée de Bracy-Clarck, au sujet du mécanisme de la sole, est encore aujourd'hui pleinement admise par tous ceux qui croient au système de l'élasticité.

En se résumant, H. Bouley tient à bien constater l'opposition qui existe entre ce système et celui de Lafosse. Celui-ci, dit-il (p. 204), « n'avait même pas pressenti que le sabot fût susceptible d'éprouver des mouvements alternatifs de dilatation et de resserrement. C'est Bracy-Clarck, évidemment, qui le premier a découvert en lui cette propriété élastique, et en a donné l'admirable démonstration dans son bel ouvrage ». S'il y a démonstration et si éventuellement elle serait admirable, nous le verrons plus loin. Pour l'instant il faut poursuivre notre exposé de l'état de la question, et résumer d'abord l'impression que Bouley lui-même avait retenue de la doctrine de son modèle.

En abordant l'examen des motifs sur lesquels il devait établir sa propre opinion, il s'est laissé aller à des expressions sur la nature et sur son admirable prévoyance, que dans les derniers temps de sa vie nous l'avons entendu si souvent plaisanter, qu'il serait tout à fait déplacé de lui en faire aujourd'hui porter la responsabilité. Il convient donc de ne retenir

que ce qu'il croyait fondé sur des démonstrations expérimentales. Son esprit si souple avait en effet, à un certain moment qu'il nous serait facile de préciser, subi une transformation complète de méthode. Du reste ses idées ont été formulées par lui en des conclusions brèves, qu'il suffira de reproduire.

« Il résulte, dit-il (p. 239), des développements dans lesquels nous venons d'entrer :

« 1° Que le sabot, considéré dans son ensemble, n'est pas *complètement immuable* dans sa forme ; qu'il peut, dans une certaine limite très restreinte, il est vrai, mais réelle, se prêter à l'effort des pressions intérieures et revenir, quand elles cessent, à sa forme primitive, ce qui constitue ce que l'on a appelé son *élasticité* ;

« 2° Que cette élasticité est surtout manifeste dans la partie postérieure de l'ongle, là où l'enveloppe résistante de la paroi est interrompue dans sa continuité et remplacée par la corne plus flexible des glômes de la fourchette et des plaques arciformes du périople ;

« 3° Qu'elle est mise en jeu, au moment de l'appui, par la somme des pressions que les phalanges transmettent à l'intérieur de la boîte cornée ;

« 4° Que la dilatation qui résulte de ces pressions accumulées se manifeste :

« *a*. Tout autour du bord supérieur de l'ongle, dont le biseau fléchit un peu sous l'effort du bourrelet ;

« *b*. D'une manière plus sensible, au niveau des bulbes des cartilages et du coussinet plantaire, qui exercent un effort dilatateur sur les glômes de la fourchette et les replis arqués du périople, et en déterminent le renversement en arrière ;

« *c*. Et, en dernier lieu, vers la circonférence inférieure de la paroi, à la région postérieure des quartiers et au niveau des talons, où l'écartement est le résultat des actions combinées de la sole, des barres et de la fourchette, qui tendent à produire un mouvement excentrique, en s'affaissant sous le poids qui les comprime.

« Ce mouvement excentrique de dilatation est d'autant plus marqué, que l'effort des pressions s'exerce davantage sur les parties postérieures de l'ongle. Ainsi, par exemple, il est porté à la dernière limite qu'il peut atteindre, dans les allures les plus rapides de l'animal, au moment où ses phalanges couchées en arrière, en position presque horizontale par le fait de l'extrême fermeture en avant de l'articulation du boulet,

refoulent les bulbes renflés du coussinet plantaire entre les deux plaques cartilagineuses, et pèsent, de tout le poids dont elles sont chargées, sur le sommet de l'arête de la fourchette, en sorte que, par cette heureuse disposition mécanique, la puissance du ressort du sabot se proportionne d'elle-même, pour ainsi dire, à l'énergie des efforts qu'il doit supporter. »

H. Bouley déclare qu'en exposant cette théorie de l'élasticité du sabot il s'est inspiré des idées principales que Bracy-Clarck a formulées sur ce point si important de la physiologie du pied du cheval, mais qu'il s'est efforcé de les dépouiller de tout ce qu'elles présentaient d'exagéré. On ne s'en douterait vraiment pas, car il y a en réalité un écart énorme entre sa conception et celle de l'auteur anglais. On s'en aperçoit bien lorsqu'il fait ressortir les si graves inconvénients des conséquences pratiques déduites par celui-ci de ses idées physiologiques. Il faut le citer encore textuellement ici, pour qu'il n'y ait pas d'erreur possible dans l'esprit de ceux qui, en lisant son ouvrage, auraient pu être impressionnés surtout par les éloges dont il a comblé cet auteur en exposant sa doctrine. « Mais c'est surtout, dit-il, dans les manœuvres pratiquées sur l'ongle lui-même, qu'on reconnaît la pernicieuse influence de ces doctrines exagérées. N'est-ce pas elles, en effet, qui ont conduit à la pratique déplorable de diminuer, jusqu'à mince pellicule, l'épaisseur des barres, ces sortes d'étais disposés par la nature pour mettre obstacle au retrait de l'ongle sur lui-même ? N'est-ce pas d'elles que dérivent, en ligne directe, l'opération d'amincir jusqu'à la rosée l'extrémité des branches de la sole, dans l'intérieur des angles d'inflexion ; celle d'abattre les talons pour diminuer d'autant la résistance qu'ils opposeraient, d'après la théorie, à la dilatabilité de l'ongle ; et cette pratique insensée, si souvent mise en usage cependant, d'ouvrir les talons, c'est-à-dire de rompre avec l'extrémité du *drawing knife* la continuité des arcs-boutants, pour donner à la partie postérieure de l'ongle plus de souplesse et d'élasticité ? Autant d'opérations déplorables dans leurs résultats qui vont contre le but qu'elles se proposent d'atteindre, car, en diminuant la résistance du cylindre du sabot, dans sa partie postérieure, elles ne tendent à rien moins qu'à en déterminer le resserrement.

« Combien était mieux inspiré notre Lafosse, lorsqu'il conseillait de laisser aux talons leur hauteur et toute leur force de résistance pour conserver au pied toutes ses propriétés.

« C'est que, en effet, ces régions de l'ongle que l'ancienne maréchalerie a si heureusement désignées sous le nom d'arc-boutant (*arcus pulsans*), arc qui pousse, ne sauraient avoir trop de solidité pour s'opposer au mouvement de retrait que la boîte cornée, en vertu de sa forme et des qualités de sa substance, tend incessamment à éprouver sur elle-même : témoin ce resserrement inévitable qu'elle subit, lorsqu'elle est séparée des parties qu'elle renferme, et dépouillée par l'évaporation des liquides qui l'imprègnent, resserrement si puissant, que, même en remplissant le sabot de plâtre et l'étayant en dedans avec des poutres de fer, on ne peut arriver à y mettre complètement obstacle.

« L'art du maréchal doit se proposer pour but à atteindre, de conserver au sabot l'intégrité de sa forme si essentiellement liée à celle de sa fonction. Ce résultat, on l'obtiendra en laissant toute leur force de résistance aux barres et aux arcs-boutants, et non pas en réduisant leur épaisseur par des amincissements inconsidérés, pour tâcher d'augmenter, dans la boîte cornée, les conditions de sa *souplesse* et de sa *flexibilité*, propriétés qui ne lui sont inhérentes à des degrés extrêmes de développement, que dans les rêves des physiologistes, mais qui, en réalité, n'existent que dans une très petite mesure.

« Ainsi, et nous insistons sur ce point, parce qu'il est capital, ce que l'on appelle la dilatabilité du sabot, son expansibilité, son élasticité, doit se réduire à ce fait, qu'il n'est pas absolument immuable dans ses dimensions ; que sa rigidité n'est pas telle qu'il ne puisse se prêter à l'expansion des parties intérieures, mais dans des limites si restreintes, que ce mouvement qu'il subit est à peine perceptible à nos moyens d'exploration ».

L'auteur, après avoir donné une explication de l'absence de nécessité que le sabot puisse se prêter dans une grande étendue à l'action expansive des parties élastiques qu'il contient, ajoute comme dernière preuve, que chez l'âne et chez le mulet « le sabot est complètement *inexpansible* ».

On voit en somme qu'il a été bien permis de se demander si, en réalité, H. Bouley admettait décidément l'élasticité du sabot dans le sens où elle a été généralement comprise. En théorie pure peut-être, n'ayant pas pu s'affranchir tout à fait de la séduction exercée sur son esprit par l'ouvrage de Bracy-Clarck. Mais en fait il l'a réduite, d'après ce qu'on

vient de lire, à si peu de chose, que ce ne serait guère la peine d'en tenir compte, ainsi du reste qu'il l'a montré dans la pratique. On a pu constater, il n'y a pas longtemps (1), qu'il en est de même pour ceux de ses élèves qui tiennent encore le plus fermement pour la doctrine de l'élasticité. Ils n'admettent, eux non plus, pour la façon de traiter le sabot, aucune des conséquences qui devraient en découler logiquement, et ils insistent également pour la réduire à son effet le plus minime.

Il n'en est pas ainsi de l'auteur italien Fogliata, dont l'ouvrage, cité au commencement du présent article, jouit en son pays d'une certaine notoriété. Pour cet auteur le sabot exécuterait des mouvements de dilatation et de retour à ses dimensions premières qu'il compare à ceux du cœur et qu'il appelle de même des diastoles et des systoles. Il paraît se rallier à peu près complètement à la doctrine de Bracy-Clarck.

D'autres auteurs, tout en admettant la réalité de ces mouvements, les ont envisagés à un point de vue tout à fait opposé. Pour eux, la pression subie par ce sabot au moment de son appui sur le sol, au lieu de provoquer la dilatation de ses parties postérieures, en déterminerait au contraire le resserrement, et ces parties reviendraient ensuite à leur position première lorsqu'il serait soustrait à l'appui ou levé. Ils font, pour expliquer le mécanisme nécessaire de ces mouvements, des raisonnements dont quelques-uns ne laissent pas d'être curieux. Le premier en date, parmi ces auteurs, est le vétérinaire Périer, dont les idées exposées d'une façon un peu obscure ont été résumées très clairement par H. Bouley. Sa conception sur l'élasticité du sabot est, dit-il, presque en tous points le contrepied de celle de Bracy-Clarck. Selon Périer, si la propriété dévolue au sabot de se dilater sous l'influence des pressions intérieures n'était pas contrebalancée par une force opposée, l'écartement de l'ongle pourrait être excessif et sa liaison avec les parties vives compromise. Il admet donc que pour éviter cela le sabot du cheval possède la double faculté de se dilater d'abord, puis de se resserrer ensuite, au moment de l'appui complet, et que cette double faculté est mise en jeu par la même force, le poids transmis par les leviers osseux, lequel devient tour à tour force dilatante et

(1) *Bullet. de la Soc. centr. de méd. vétér.* Séances des 25 avril et 9 mai 1889.

force contentive suivant les points du sabot où il exerce sa pression. La force est dilatante depuis la pince jusqu'au centre des quartiers, elle devient contentive depuis là jusqu'à l'extrémité des talons.

On ne pensera sans doute pas qu'il soit maintenant nécessaire de discuter une telle conception, dont l'impossibilité mécanique saute vraiment aux yeux. Plus récemment, un autre vétérinaire, M. Doumayren, a communiqué à la Société Centrale un mémoire dans lequel il a essayé de prouver par des raisonnements d'ailleurs bien conduits et en s'appuyant principalement sur ce qui se passe dans l'appui des ongles des didactyles, que les talons du cheval, au lieu de s'écarter sous la pression, doivent au contraire se rapprocher.

Nous pensons depuis longtemps et nous l'avons exprimé dans tous nos écrits sur le sujet (1), qu'au moment de l'appui du sabot sur le sol ses talons ne s'écartent ni ne se rapprochent, qu'ils restent immuables et que le sabot conserve conséquemment sa forme invariable. Tous les raisonnements et tous les résultats d'expérience invoqués à l'appui de l'opinion contraire, depuis Bracy-Clarck jusqu'aux auteurs les plus récents, nous ont toujours paru absolument dépourvus de valeur probante. L'élargissement des parties postérieures de la fourchette qui s'aplatissent sous la pression, en agissant sur les arcs-boutants intacts, maintient l'écartement normal des talons. C'est le rôle que Lafosse a si bien établi pour ces parties du sabot. La preuve en est que dans le cas où la fourchette est soustraite à l'appui par la réduction artificielle de son volume et les barres en partie détruites, les talons se rapprochent inévitablement de plus en plus, quoi qu'on fasse pour s'y opposer, jusqu'à serrer entre eux le coussinet plantaire et à en déterminer l'atrophie.

L'appui de la surface plantaire du sabot sur le sol, dans la marche, ne se fait pas toujours de la même manière. Cela dépend de l'allure et surtout de la vitesse de celle-ci, qui règle en grande partie la hauteur à laquelle s'élèvent les divers points de cette surface. Au pas et au trot modéré, l'appui commence toujours par la pince, pour se terminer par les talons et la fourchette. Mais au grand trot et au galop toutes les parties de la face plantaire du sabot arrivent à l'appui en même

(1) A. Sanson. *Traité de zootechnie*, 1re édit., t. I, 1865. — *La maréchalerie ou ferrure des animaux domestiques*, 1re édit., 1868.

temps et ont à supporter leur part de pression, variable selon la vitesse de l'allure. Celle-ci est en effet fonction du travail effectué, parce qu'elle est en raison du chemin parcouru par le mobile, dépendant lui-même de l'intensité de l'impulsion. Le choc produit par le sabot en son contact avec le sol dépend, de son côté, de la résistance opposée par ce dernier, et cela dans tous les cas. Ce sol étant meuble, une partie du travail est dépensée dans l'affaissement de ce sol où le sabot marque son empreinte. Sa réaction est diminuée d'autant, et c'est en examinant avec attention les traces ainsi laissées qu'on peut bien se rendre compte des modes d'appui, aux diverses allures dont nous venons de parler. Si au contraire la voie réagit complètement, étant ferme, la fourchette étant à un niveau plus bas que celui de la paroi aux arcs-boutants, cède sous la pression, ainsi que le coussinet plantaire qu'elle recouvre. L'un et l'autre s'épanouissent, comblent les lacunes latérales et la lacune médiane, et même, dans les grandes actions comme celles du grand trot et du galop, le coussinet plantaire écarte l'extrémité postérieure des cartilages de prolongement de la phalange débordant la paroi. L'arc-boutant et le talon ne bougent pas, pour l'excellente raison, d'abord, que les lacunes latérales étant comblées, la résistance qu'ils opposent à l'épanouissement de la fourchette dans le sens transversal est de beaucoup supérieure à celle qu'elle rencontre dans le sens longitudinal. Pressée davantage elle fuit en arrière, du côté de ses glômes où elle n'est plus en contact qu'avec la peau. Ensuite, les talons ne pourraient pas s'écarter de leur position normale sans que fussent rompus les rapports entre leurs lames kéraphylleuses et les lames podophylleuses.

A ce dernier argument il a été opposé qu'avec l'instrument appelé désencasteleur, on obtient des écartements de beaucoup supérieurs en étendue à ceux que l'on admet comme naturels, sans que pour cela le phénomène se produise. Il y a vraiment lieu d'être surpris de la confusion qui a été faite dans ce cas. Les écartements en question s'obtiennent sur des sabots dont les talons se sont rapprochés au point de produire des compressions douloureuses. C'est précisément pour y remédier qu'on agit. Le chirurgien vise à faire revenir les talons à leur position première, non pas à la leur faire dépasser. Les feuillets sont alors comprimés, peut-être ployés. On arrive au plus à les redresser. Autre chose serait de les écarter

les uns des autres. Cela est arrivé quelquefois, à notre connaissance, quand on n'avait pas fait avec assez de prudence et de modération agir le désencasteleur, c'est-à-dire quand on avait dépassé le but. L'objection ne doit donc pas nous arrêter. Elle est sans valeur.

La fourchette, en raison de son élasticité propre, amortit le choc du sabot sur les sols résistants, en cédant, comme nous venons de le voir, sous la pression. Mécaniquement on ne comprendrait point, étant donnée la forme circulaire ou ovalaire du bord plantaire de la paroi, que sous cette même pression les talons dussent s'écarter l'un de l'autre, encore bien que ce bord plantaire ne serait retenu par rien. Or il est retenu par la sole qui lui est soudée par tout son contour et qui par sa face inférieure porte elle-même sur le sol, au moins vers ce contour. Pour faire jouer à la sole un rôle dans la prétendue dilatation du sabot, Bracy-Clarck a imaginé, comme on l'a vu, qu'en sa qualité de voûte, elle devait nécessairement fléchir sous la pression que lui fait subir le poids du corps et que la flexion ne pouvait manquer d'agrandir son périmètre. Cette supposition, admise sans hésitation comme un fait par H. Bouley, a encore été reproduite par le professeur Trasbot et maintenue par lui malgré nos objections. Nous sommes cependant bien obligé de dire qu'elle ne supporte pas l'examen. Il n'y a aucune raison mécanique pour que la sole fléchisse lors de l'appui du pied. Les points qui portent sur le sol se compriment entre ce sol et la face plantaire de la phalange, en raison de l'élasticité même de la corne, moins grande que celle de la fourchette, à coup sûr, mais toutefois réelle. Pour que la sole fléchît et changeât conséquemment de forme, pour qu'elle devînt plane au lieu de rester voûtée, il faudrait que ses contacts cessassent avec toutes les parties centrales de la surface plantaire de l'os. Chose curieuse! ce serait précisément sur les points où devrait porter la plus forte pression pour la faire fléchir qu'un vide se produirait, car on ne suppose pas que l'os lui-même change de forme. C'est tout simplement absurde, le mot étant pris, bien entendu, dans le sens mathématique. La pression que supporte la sole à sa face supérieure est également répartie entre tous les points de la surface. Quelle que puisse être l'intensité de cette pression totale, il n'y a aucun motif pour que l'un de ces points fléchisse plus que l'autre et par conséquent pour que la sole change de périmètre.

Supposons que la pression totale soit de 140 kilogrammes, ce qui est à peu près le cas pour chacun des membres antérieurs d'un cheval pesant 500 kilogr., et que la sole ait 100 centimètres carrés d'étendue. La pression sera alors de 1.400 grammes par centimètre carré. Y a-t-il là de quoi faire fléchir la sole sur l'un quelconque de ses points ?

Mais, a-t-on dit, la voûte solaire est ouverte en arrière, ce n'est pas une voûte continue, et dès lors le raisonnement ne peut pas s'y appliquer. A celui qui saisirait la valeur et même le sens de l'objection nous offririons volontiers une forte récompense. N'importe, supposons que ces parties de la sole rétrécies par son échancrure et comprises entre les barres et le contour plantaire de la paroi, jusqu'à l'angle d'inflexion des talons, soient flexibles et qu'elles fléchissent en effet, qu'est-ce qui arrivera? Elles sont soudées par un de leurs bords à la paroi du quartier et du talon, et par l'autre à l'arc-boutant et à la barre. Sera-ce le talon qui s'écartera de l'arc-boutant ou celui-ci qui s'écartera du talon? En fait, d'après la direction des surfaces de ces parties de la sole, ce qui est certain c'est qu'en s'affaissant elles ne changeraient aucunement de dimensions. Mais de plus il n'y a aucune raison mécanique pour qu'elles s'affaissent, les parties qu'elles recouvrent étant plus élastiques qu'elles-mêmes.

Ces idées sur la physiologie du sabot, que nous venons d'exposer, sont pleinement confirmées par les faits que tous les hommes compétents admettent au sujet de la ferrure du sabot. Il est reconnu que l'opération a pour seul but utile de protéger contre l'usure excessive que le frottement sur les voies empierrées ou pavées produirait infailliblement, le bord plantaire de la paroi. Aussi la largeur des branches du fer se réduit-elle de plus en plus au strict nécessaire pour cela. On recommande au maréchal de n'enlever, en parant le pied, comme l'on dit, que l'excédent de longueur de la paroi, sans diminuer l'épaisseur de la sole et en laissant intacts les barres, les arcs-boutants et la fourchette. A ces seules conditions le resserrement des talons sera prévenu et le sabot conservera de tous points sa forme normale. Notre collègue, M. Lavalard en a fourni à la Société centrale une preuve des plus convaincantes et reconnue telle unanimement, en présentant les moulages des deux sabots antérieurs d'un même jeune cheval d'omnibus, dont l'un avait été ferré à l'ancienne manière et l'autre à la nouvelle. Il est évident que celle-ci

favoriserait incomparablement moins le rôle attribué, dans la doctrine de l'élasticité, aux diverses parties du sabot, et en particulier la flexion dans la sole, à laquelle les derniers tenants de la doctrine paraissent attacher le plus d'importance. Certes, au cas où l'aplatissement de la sole serait possible, il se produirait avec d'autant plus de difficulté que son épaisseur serait plus grande. L'écartement des talons serait ainsi entravé. Il est établi au contraire que l'amincissement de la sole, dans le sabot paré à l'ancienne manière, favorise le rapprochement des talons.

Nous ne sommes pas le seul en France, assurément, à soutenir que lors de l'appui du sabot ses talons restent immuables, qu'ils ne s'écartent ni ne se rapprochent. L'un des vétérinaires qui, à notre avis, ont donné le plus de preuves de leur esprit judicieux dans l'étude persévérante de l'organe en question, celui d'entre eux dont le nom y restera le plus attaché, M. Delpérier, s'est prononcé dans le même sens. Nos collègues MM. Weber, Lavalard et Mathieu y ont explicitement adhéré à la Société centrale. Il y en a d'autres de moindre notoriété ou dont il ne nous convient pas de citer les noms. Fussions-nous seul de notre avis, d'ailleurs, cela ne serait point pour nous une cause d'embarras. Cela commence toujours ainsi, quand on s'élève contre la tradition, et ce ne serait pas la première fois que nous aurions eu raison contre celle d'Alfort. Ce qui importe, c'est que les arguments soient bons, qu'ils aient pour base des faits et non pas des suppositions.

Mais on prétend que les faits sont du côté de la doctrine de Bracy-Clarck amendée et fortement mitigée par H. Bouley, et l'on invoque pour le prouver des résultats d'expérimentation dont les uns sont anciens et les autres récents. Il nous faut examiner en détail ces résultats, pour voir quelles peuvent être leur signification et leur valeur. Nous pouvons dire dès à présent que ceux qui les ont acceptés n'ont pas fait preuve d'une critique expérimentale suffisante. Les premiers sont, pour la plupart, dus à des Anglais, et ils ont été traduits en français par l'auteur du *Traité de l'organisation du pied*, qu'ils paraissent avoir fortement impressionné.

H. Bouley expose d'abord des expériences de John Gloag, vétérinaire de l'armée anglaise, dont les conclusions tendent, comme il le dit, à la négation complète de la théorie de Bracy-Clarck et à la restauration des idées simples de Lafosse. Nous

ne nous y arrêterons pas. On n'infirme point, en fait d'expérimentation, des résultats positifs et bien constatés par des résultats négatifs. C'est l'interprétation de ces résultats positifs qui doit seule nous intéresser. Commençons donc par les décrire tels qu'ils ont été obtenus par les expérimentateurs, dont le premier en date est Reeve. Ses expériences auraient été très ingénieusement conduites et pleines d'intérêt, d'après H. Bouley. Elles avaient pour but de reconnaître si la sole, pendant l'appui, subit un mouvement de descente et si, par suite, le sabot est le siège d'une expansion latérale.

L'auteur fit, en premier lieu, choix d'un cheval ayant les pieds bons et modérément concaves. Un fer percé de deux étampures sur la branche interne, de trois sur l'externe et d'une en pince, fut préparé. La partie de sa face supérieure sur laquelle devait porter le bord plantaire de la paroi était parfaitement unie, de façon à pouvoir s'y adapter sans aucun jeu. Une barre étroite de fer, d'une épaisseur égale à la sienne, fut soudée à ses branches, de façon à ce qu'elle se trouvât placée transversalement un peu en avant de la pointe de la fourchette. Deux autres barres de même largeur et de même épaisseur allaient de la première à chacune des éponges du fer, en suivant la direction des branches de la fourchette. Chacune des trois barres était percée de trois trous taraudés, dans lesquels devaient s'introduire des chevilles métalliques terminées en pointe. Le sabot ayant été, au préalable, entouré d'un cataplasme, fut ensuite paré pour l'adaptation exacte du fer. On rendit la sole très unie, mais, dit-on, sans grande diminution de son épaisseur. Le fer attaché avec des clous brochés haut, les chevilles dont la pointe avait été trempée dans du goudron furent vissées dans leur trou, de façon à ce que cette pointe vînt affleurer la surface de la sole sans la toucher. On fit d'abord marcher le cheval au petit pas, et l'on ne put voir ensuite à la sole aucune trace des pointes. Après quelques instants de trot et de galop, les traces des neuf pointes étaient, au contraire, nettement visibles. Le fer enlevé, on put constater que celles qui étaient situées de chaque côté du corps et de la pointe de la fourchette avaient pénétré de presque un huitième de pouce (anglais) dans la corne, tandis que les chevilles de la barre transverse et celles qui étaient placées près des angles des talons n'indiquaient pas une pénétration de plus d'un seizième de pouce.

Dans un deuxième cas, un fer ordinaire à ajusture anglaise,

dont la branche externe, assez large pour permettre, depuis la pince jusqu'au talon, une garniture d'un demi-pouce, portait sur sa rive une lame métallique pourvue, comme les barres du cas précédent, de chevilles dont les pointes affleuraient la paroi. Cette branche externe n'avait point d'étampure. Le fer était attaché par six clous, dont quatre à la branche interne et deux en pince. Après la marche, on constata que chaque cheville avait fait sa piqûre, celles des quartiers et des talons plus profondément que celles des parties antérieures. Les premières avaient pénétré environ d'un seizième de pouce. La cheville supérieure des talons (il y en avait là deux rangs superposés de trois chacun) ne paraissait pas être entrée aussi profondément que l'inférieure.

Gloag a répété onze fois les expériences de Reeve, en en modifiant un peu le dispositif. Il a constaté des résultats variables, mais le plus souvent négatifs. Dans le petit nombre de cas où les pointes avaient marqué leur trace sur la corne, cette trace était beaucoup plus faible que dans ceux du premier expérimentateur.

Le professeur Trasbot a, lui aussi, récemment, à Alfort, expérimenté, dans des conditions fort analogues, mais seulement sur ce qui concerne l'expansion de la paroi dans la région des talons. Il a ainsi disposé une pointe fixée à la rive externe de l'éponge du fer par l'intermédiaire d'un petit montant soudé. Cette pointe, en contact avec quelques petites feuilles de papier mince, interposées entre elle et la corne, les a percées, et d'autant plus profondément que l'allure avait été plus vive. La pénétration n'a pas dépassé un millimètre. Dans l'expérience de Reeve, c'était à peu près la même chose.

« Voilà donc, dit H. Bouley, à propos de cette dernière, à quoi se réduirait cette propriété d'expansibilité du sabot, sur laquelle nos voisins ont tant discuté depuis cinquante ans. Moins d'une demi-ligne pour le diamètre transversal de la partie postérieure ! Un quart de ligne pour chaque côté ! » On dit maintenant 0 m. 0015 à 0 m. 002 pour mesurer l'écartement attribué aux talons.

Ce n'est pas seulement en Angleterre et en France que la controverse s'est produite. En Allemagne et en Autriche, de nombreux auteurs y ont pris part. Parmi ceux qui ont cru, comme Reeve et Trasbot, démontrer expérimentalement que les talons s'écartent lors de l'appui, Bayer, de Vienne, a réalisé, sans contredit, le dispositif expérimental le plus élégant.

Il a fixé à la pince du fer un arc métallique contournant la paroi le long de son bord plantaire. A chacune de ses extrémités, cet arc porte une vis à pointe mousse placée en regard d'une plaque également métallique encastrée dans la partie inférieure des talons. L'arc et la plaque sont en communication avec une sonnerie électrique et font ainsi l'office de commutateurs. Lorsque les contacts s'établissent, la sonnerie se fait entendre. C'est ce qui arrive, paraît-il, à chaque appui.

Dans les limites qu'on vient de voir et qui sont celles admises par tout le monde, le phénomène constaté peut être interprété de trois façons, ainsi que nous avons eu déjà l'occasion de le faire remarquer (1). A son sujet, trois hypothèses se présentent, et la moins plausible des trois est assurément celle de l'écartement, car les deux autres visent des propriétés inhérentes aux matières mêmes qui entrent en jeu dans l'expérience. Le rapprochement qui s'opère entre les pointes des divers appareils et la paroi peut être dû, soit à un mouvement de celle-ci, soit à un mouvement des pointes. De même pour ce qui concerne celui dont il s'agit à l'égard de la sole, dans les expériences de Reeve et de Gloag. La corne va à la rencontre de la pointe métallique, ou celle-ci va à la rencontre de la corne. Les barres de fer qui portent les chevilles pointues, et surtout les arcs comme celui de Bayer, véritables diapasons, ayant incontestablement la propriété de vibrer sous le choc subi lors de l'appui violent du sabot sur le sol, il est clair que l'amplitude de leurs vibrations peut aller jusqu'à la limite qui a été constatée; et ce qui renforce l'hypothèse, c'est que, dans le cas de la sole, les pointes n'ont marqué aucune trace lors de la marche lente à l'allure du pas, mais seulement lorsque le cheval marchait aux allures du trot et du galop. On admet qu'au pas la sole ne s'est pas abaissée, parce que la pression subie par elle n'était pas suffisante. Il est autant admissible, et, eu égard aux propriétés physiques connues des tiges métalliques, il le serait plus, que les pointes ne se sont pas élevées jusqu'à la pénétration dans la corne, parce que le choc n'a pas été assez fort pour faire vibrer leur support. En tout cas, la question reste indécise, et l'on ne voit même pas de moyen de la résoudre expérimentalement. Aucun dispositif expérimental, en effet, ne pourrait éliminer la cause d'erreur introduite par la propriété qu'a le fer de vibrer sous le choc.

(1) Voy. *Bullet. de la Soc. centr. de médec. vétér.*, 1889, p. 229.

Il en est de même pour les expériences relatives à l'expansion des quartiers et des talons de la paroi. La lame du fer de Reeve et de Gloag, la petite tige verticale de celui de Trasbot et l'arc métallique de Bayer ne peuvent manquer, eux aussi, de vibrer, comme le fer tout entier, lorsque le cheval qui porte ces fers marche aux allures vives. Mais ici il y a encore en plus un autre phénomène, dépendant d'une propriété reconnue à la corne, qui peut intervenir et qui intervient certainement, comme nous le montrerons tout à l'heure. La corne est élastique, et tous les expérimentateurs se sont appliqués, pour faire réussir leurs expériences, à la rendre le plus élastique possible en augmentant l'humidité de la paroi. On a vu que Reeve avait préalablement entouré le sabot d'un cataplasme. En raison de cette élasticité propre de la corne, lors de l'appui plus ou moins violent du pied sur le sol le bord plantaire de la paroi ne peut manquer d'être refoulé, comme l'éponge chaude du fer sur laquelle frappe le marteau. En se refoulant, ce bord plantaire s'épaissit. Pense-t-on que son épaississement ne puisse pas atteindre un millimètre, et, en ce cas, n'est-ce pas du côté de la moindre résistance, du côté où la paroi est libre, qu'il se produit ? Dès lors, la corne ne peut-elle pas aller à la rencontre de la pointe sans que la paroi exécute aucun mouvement de totalité ?

En résumé, l'on voit, en s'en tenant seulement aux résultats des expériences, que ces résultats pourraient être tout aussi bien expliqués : 1° par les vibrations du fer ; 2° par le refoulement du bord plantaire de la paroi ; 3° par l'écartement des parties postérieures de la paroi dû à l'abaissement de la sole. Il n'y a aucune raison expérimentale pour préférer l'une des trois conclusions aux deux autres. Pour qu'on fût autorisé à s'y arrêter, il faudrait que l'expérimentation eût fait son œuvre d'élimination. Cette œuvre n'a pas encore été accomplie, et, dans ces conditions, les résultats constatés, que nous tenons pour exacts, ne peuvent rien prouver. Il est à peine compréhensible qu'ils aient été considérés comme absolument démonstratifs de la réalité de la doctrine des mouvements d'expansion du sabot, indépendamment de toute considération tirée de l'organisation même de l'ongle des Équidés et des effets que montrent, d'une façon si claire, sur l'altération ou la conservation de sa forme normale, les divers modes de ferrure auxquels il est soumis en conséquence des idées admises au sujet de sa physiologie. L'œuvre d'élimination

par des expériences de contrôle n'est pas facile. Nous avons déjà dit qu'elle nous paraît impossible à réaliser. On ne conçoit point un dispositif expérimental complètement exempt des causes d'erreur qui viennent d'être signalées. En attendant qu'il ait été trouvé et qu'il se soit prononcé, nos objections subsisteront.

Les expériences discutées ici ne sont toutefois pas les seules qui aient été faites. Une autre, exécutée par Gloag d'abord, puis par H. Bouley et par d'autres, avec des résultats contradictoires, consiste à serrer, entre les mors d'un étau, le sabot détaché du membre d'un cadavre, en appliquant contre l'un des mors la surface plantaire et contre l'autre la surface articulaire de la deuxième phalange. Il n'y a pas à s'arrêter à cette expérience, qui n'est plus prise en considération par personne. Il n'en est pas ainsi pour celle dans laquelle, après avoir appliqué au sabot un fer débordant son contour, on trace d'abord sur le fer ce contour, le pied étant levé, puis de nouveau lorsque le sabot est à l'appui et supporte à lui seul tout le poids du train antérieur du cheval. Le fer étant enlevé, on constate, paraît-il, que le second contour est un peu excentrique par rapport au premier. A cela s'applique exactement l'objection tirée du refoulement du bord plantaire de la paroi sous la pression qu'il subit. L'expérience ne prouve donc rien non plus, au sujet de l'expansion des talons.

Que peut valoir aussi l'argument tiré de ce qui se passe dans le cas de seime en pince ou en quartier? En ce cas, au moment de l'appui de l'ongle sur les parties postérieures, on voit les lèvres de la fente qu'il porte se rapprocher très exactement dans toute leur longueur, et s'écarter, au contraire, lorsque le pied quitte le sol. « Quelle meilleure preuve, demande H. Bouley, veut-on de la possibilité de l'écartement des deux moitiés du sabot dans sa région postérieure? N'est-ce pas là un phénomène identique à celui que présenterait un arc dont les fibres superficielles, brisées au centre de leur convexité, s'écarteraient dans le temps de la flexion, et se rapprocheraient exactement lorsque l'arc se redresserait? »

Remarquons d'abord que nous sommes loin ainsi de la conclusion à laquelle l'auteur de ces lignes s'est arrêté en définitive, et d'après laquelle l'écartement des talons serait assez faible pour être imperceptible à l'œil. Si nous raisonnons bien, l'écartement des lèvres d'une seime en pince ne pouvant guère être moindre que d'un millimètre, leur rapprochement

exact dû à l'écartement des extrémités de l'arc devrait exiger que cet écartement atteignît une étendue bien autrement grande. Le mouvement de chacune des moitiés de la paroi devrait être assimilé à celui d'un levier à bras inégaux, dont l'un serait représenté, en longueur, par l'épaisseur de la paroi en pince, et l'autre par la distance entre la lèvre interne de la fissure, où est le point d'appui, et le sommet de l'angle d'inflexion de la paroi. Pour un demi-millimètre de déplacement de l'extrémité du petit bras, la valeur du chemin parcouru en sens inverse par celle du grand serait proportionnelle au rapport entre les deux longueurs, c'est-à-dire au moins dix fois plus forte. Le phénomène ne se produit donc point par un tel mécanisme, et il est dès lors impossible d'y trouver une preuve de l'écartement des deux moitiés du sabot dans sa région postérieure. Ce n'est ni la meilleure ni la moindre, ce n'en est pas une, voilà tout. L'ongle fendu est une boîte disloquée, qui ne peut d'ailleurs, en aucun cas, fonctionner comme si sa paroi était continue. Celle-ci étant disjointe devient mobile. Les lèvres de la fissure se rapprochent et s'éloignent sous des influences que nous n'avons pas à chercher ici et qui sont, à coup sûr, autres que celle qui est en question.

Enfin, on invoque encore parfois comme démonstrative l'empreinte polie et brillante que porte toujours, sur sa face supérieure, le vieux fer avec lequel le cheval a marché durant un certain temps. H. Bouley a fait voir depuis longtemps que l'argument n'a aucune valeur probante. Son appréciation n'est pas suspecte de parti pris. Le mieux sera, par conséquent, de la citer. « A première vue, dit-il (p. 235), cette surface brillante pourrait être attribuée au mouvement du sabot sur son fer, et être considérée comme la preuve de l'élasticité plus grande dans les parties postérieures de l'ongle, car la partie polie du fer va toujours en s'élargissant depuis la pince jusqu'aux points correspondant aux arcs-boutants.

« Mais cette interprétation n'est pas la bonne.

« La marque brillante que présente le vieux fer sur sa face supérieure indique exactement par quels points il se trouve en rapport avec la corne, et n'est autre chose que la conséquence de la collision qui s'effectue toujours entre eux, malgré la solidité des moyens d'attache, à chaque pression du pied sur le sol. La preuve, c'est que, si on applique sous le sabot un fer plat sans ajusture, sa surface supérieure sera polie dans une bien plus grande étendue, partout où s'établira

le contact; et si, dans les conditions ordinaires de la ferrure, c'est surtout à l'extrémité des branches du fer que la marque de frottement est le plus large, cela tient, d'une part, à ce que, au niveau des arcs-boutants, le sabot s'appuie sur le fer par une plus grande surface, et, d'autre part, au plus grand jeu de ressort que permet aux branches de ce fer la dissémination des étampures dans la région antérieure de l'ongle.

« Cette empreinte brillante du sabot sur son fer n'est donc pas une preuve de la faculté de l'expansion de l'ongle; au contraire, elle peut être invoquée comme une démonstration de la limite excessivement restreinte dans laquelle cette expansion peut s'effectuer. En effet, si l'on compare, par la mensuration, les diamètres transverses du sabot à ceux de la figure ovalaire que son empreinte a laissée sur le vieux fer, on voit qu'il y a entre eux la plus parfaite égalité dans tous les points correspondants, et que le bord externe de cette empreinte est exactement coïncidant avec la marge extérieure de la paroi. Ce qui prouve que le jeu d'élasticité du pied, si imperceptible dans l'état naturel, est à peu près annulé dans les conditions ordinaires de la ferrure ».

C'est clair. Il y a là, ainsi que nous l'avons fait observer ailleurs, un effet d'écrouissage du fer sous les pressions répétées du bord plantaire de la paroi, non pas un résultat de polissage par le frottement. L'examen le moins attentif des surfaces brillantes le fera voir à tout œil compétent. Mais on se demandera encore une fois comment il se fait que l'auteur d'une argumentation si convaincante contre toute idée d'expansion du sabot, dans une mesure quelconque, ne soit pas, par cela seul, arrivé à se convaincre lui-même.

En définitive, de notre discussion il résultera nettement, pensons-nous, pour quiconque l'aura suivie avec l'esprit dégagé de toute opinion préconçue, que les expériences exécutées jusqu'à présent sur le sabot, en vue de résoudre la question de son élasticité, n'ont aucune signification décisive. Les résultats de ces expériences doivent donc être considérés comme dépourvus de valeur probante, dans la mesure excessivement restreinte, selon l'expression de H. Bouley, où l'expansion des parties postérieures de l'organe semble s'y être produite. A l'encontre de la conception de Bracy-Clarck, reconnue très exagérée et même complètement abandonnée dans ce qu'elle avait d'essentiel pour la fonction de l'organe envisagé comme un ressort concourant à la propulsion, il ne

reste que celle d'un appareil de protection et d'amortissement des pressions résultant des chocs du sabot sur le sol. Pour l'accomplissement de cette dernière fonction, l'élasticité du coussinet plantaire et celle de la substance cornée suffisent, mises en jeu dans le sens de la direction des tubes cornés. L'analyse de l'organisation du sabot et l'observation des faits montrent que l'écartement des talons, par l'ouverture que forme la paroi, au-delà de leur position normale, n'est pas nécessaire et qu'elle ne serait même point possible sans lésion. En conséquence, il faut conclure que la notion de cet écartement doit être exclue de la physiologie du sabot, et que dans l'appui du pied sur le sol comme en dehors de cet appui, celui-ci conserve toujours les mêmes dimensions et la même forme.

Mais, c'est à la condition expresse, et là est le point important de la physiologie de l'organe, que chacune de ses parties remplira exactement et complètement la fonction qui, dans son mécanisme, lui est dévolue et qui, au siècle dernier déjà, lui a été reconnue par Lafosse. C'est ce que ceux qui pratiquent l'art de la ferrure ne doivent jamais perdre de vue. Il faut que la fourchette, les arcs-boutants, les barres et la sole participent à l'appui, et que le fer appliqué sous le sabot ait pour seul but de protéger contre l'usure excessive le bord plantaire de la paroi. La fourchette, les arcs-boutants, les barres et la sole doivent donc être laissés intacts par le maréchal, afin qu'ils puissent remplir leur fonction d'appui, sans quoi le sabot s'altérera infailliblement, ainsi que l'expérience l'a tant de fois prouvé. Et la première altération produite sera la fermeture de la paroi par le rapprochement des talons, entraînant la compression du coussinet plantaire et des autres parties vivantes contenues dans le sabot. Si celui-ci ne s'élargit point normalement, il se rétrécit, au contraire, avec la plus grande facilité, lorsque son fonctionnement régulier est troublé. A. Sanson.

SAIGNÉE. — C'est une opération qui consiste à pratiquer une ouverture dans un vaisseau veineux ou artériel, afin d'extraire une certaine quantité de sang. Cette opération, appliquée exclusivement aux veines, a reçu le nom de *phlébotomie*; on l'a appelée *artériotomie* quand elle se pratique sur les artères ; *artério-phlébotomie*, pour indiquer la saignée intéressant à la fois les artères et les veines, comme cela a lieu quand

elle porte sur les capillaires. Dans ce dernier cas, on la désigne plus simplement sous le nom de *saignée capillaire* dont tout le monde comprend immédiatement la signification. On a proposé encore de désigner la saignée, d'une manière générale, sous la dénomination d'*angéiotomie* (de ἀγγεῖον vaisseau, et τεμνεῖν couper). Cette expression n'est pas usitée.

La saignée est une opération dite de petite chirurgie, car elle est facile à exécuter ; néanmoins elle peut être suivie de graves accidents, si elle n'est pas faite selon les règles de l'art.

Indications. — La saignée est l'agent par excellence pour combattre l'inflammation aiguë.

Dans ce cas, cette opération modère le cours du sang et en diminue la quantité, d'où il suit que la marche des phénomènes inflammatoires est enrayée et parfois définitivement suspendue. Une saignée, faite à propos, peut donc faire avorter une lésion inflammatoire commençante.

Quelques praticiens ont conservé l'habitude des saignées de printemps, qui, pour le dire en passant, sont quelquefois pratiquées en automme. Nous ne blâmons pas cet usage d'une manière absolue, mais nous ne pouvons nous empêcher de faire remarquer qu'il est souvent la source d'accidents graves, de phlébite notamment. Or, s'il est démontré que la saignée printanière n'est pas exempte de dangers, il en est tout autrement en ce qui concerne ses prétendus avantages. Ainsi, les uns pensent que, sous l'influence de l'air vivifiant du printemps et de la nourriture que reçoivent alors les animaux il survient un état pléthorique auquel on remédie par la saignée; les autres croient que le régime du vert auquel sont soumis alors les animaux doit être nécessairement suivi d'une saignée. Nous ne nous arrêterons pas à discuter ces opinions. Pour nous, comme pour la plupart des praticiens, la saignée, faite au printemps, peut avoir sa raison d'être chez des animaux qui, après avoir été nourris pendant l'hiver avec parcimonie, sont soumis brusquement, et sans transition aucune, à un régime tout à la fois abondant et très nutritif, sous l'influence duquel on les voit engraisser à vue d'œil. Dans de pareilles conditions, une saignée peut être utile pour prévenir des accidents pléthoriques.

Contre-indications. — La saignée est contre-indiquée dans les maladies générales éruptives, telles que : gourme, clavelée, maladie des chiens ; dans les affections dites typhoïdes et plus

généralement dans toutes les affections anémiques, cachectiques.

Quantité de sang à extraire.— La quantité de sang qu'il convient d'extraire du système circulatoire d'un animal est infiniment variable suivant les indications qu'on se propose de remplir, suivant les animaux auxquels on a affaire. En thèse générale, il faut extraire une moindre quantité de sang artériel que de sang veineux, puisque l'analyse chimique démontre que le premier contient une plus forte proportion de fibrine, de globules et d'oxygène que le second; on sait en outre qu'il possède seul les propriétés nécessaires à l'entretien des fonctions organiques.

La quantité de sang à extraire varie suivant la taille des animaux, leur âge, leur état d'embonpoint et les cas dans lesquels la saignée est indiquée. On ne peut donc donner sur ce sujet que des indications générales.

Chabert pensait que « si l'on tire d'un cheval de la taille de 1 m. 64, 2 kilogrammes à 2 kil. 5 de sang, on n'en tirera pas la même quantité d'un cheval moins épais et moins élevé; un bœuf de première force peut, sans éprouver aucun dommage, en perdre environ 25 à 30 hectogrammes; le cochon, 8 hectogrammes; le mouton, 2 à 3 hectogrammes; le chien, 1 hectogramme ou 2, etc. » Les chiffres indiqués dans le dictionnaire de l'Ecole de Lyon diffèrent peu des précédents, si ce n'est pour le porc. Chez cet animal, la saignée ordinaire serait, d'après le livre précité, de 250 à 300 grammes. D'après Gourdon, « sur un cheval de taille moyenne, on peut aller, au moins une première fois, jusqu'à 10 et 15 kilogrammes; après le repas ce chiffre peut monter jusqu'au double ».

Mais les expériences de M. Colin ont démontré que « la mort survient après une perte de sang de 11, 500 grammes chez un cheval hongre du poids de 200 kilogrammes; après une perte de 16,000 grammes chez une jument du poids de 292 kilogrammes; après une émission de 17,500 grammes chez un cheval entier pesant 337 kilogrammes. »

Les quantités indiquées par Gourdon sont donc trop élevées, et, en définitive, celles fixées approximativement par Chabert nous paraissent les plus convenables. Ajoutons que d'après M. Trasbot il convient de faire « aux périodes de début et d'augment de la pneumonie du cheval une saignée de 5 à 6 litres ». (Voy. POUMON, p. 124.) Suivant notre collègue, on

peut « sans danger faire une saignée de 3 à 6 litres chez une vache de taille moyenne » dans le cas de congestion des mamelles. (Voy. MAMELLES, p. 406.)

Instruments et objets nécessaires. — Une paire de flammes ou une lancette à forte lame ; des ciseaux courbes ; des épingles ; un vase destiné à recevoir le sang ; du fil ciré ou des crins assemblés ; un seau contenant de l'eau fraîche et une éponge : tels sont les objets nécessaires.

La flamme est l'instrument usité dans la pratique. Il y en a de plusieurs sortes : la flamme ordinaire et les flammes à ressort.

Flamme ordinaire. — Cet instrument se compose ordinairement de trois tiges aplaties, en acier, d'une longueur de 10 centimètres environ sur 10 à 15 millimètres de largeur et 2 millimètres d'épaisseur. Chaque tige présente, près de son extrémité libre, une lame de forme triangulaire, qui s'en détache à angle droit, et dont chaque face est partagée en deux biseaux par une arête médiane. Les dimensions de chaque lame sont les suivantes :

	Longueur mesurée sur la ligne médiane	Largeur prise à la base
	—	—
Grosse lame..............	0,020	0,022
Lame moyenne...........	0,016	0,018
Petite lame..............	0,014	0,015

Ces trois lames conviennent pour tous les cas qui se présentent dans la pratique, et leur réunion dans un étui commun forme la flamme ordinaire. L'étui, destiné à loger ces tiges, porte encore le nom de *châsse* ; il est formé par deux plaques en métal, en corne, en ivoire, ou en écaille, etc., réunies l'une avec l'autre, en laissant entre elles un écartement suffisant pour recevoir les tiges et les lames qui en dépendent. Le mode d'articulation de la châsse avec les tiges ressemble à celui de la lame d'un rasoir avec son manche.

Flammes à ressort. — Il y en a de plusieurs sortes : flamme allemande, flamme anglaise, phlébotome de Brogniez. Ces instruments sont compliqués et leur maniement est dangereux ; de plus il est tout aussi facile de saigner avec la simple flamme ordinaire à laquelle on peut imprimer, au moyen du bâtonnet, une impulsion plus ou moins forte, mais toujours

calculée, tandis qu'en se servant des flammes à ressort, la force d'action est constante et ne peut être proportionnée aux indications individuelles, aussi ces appareils doivent-ils être rejetés de la pratique.

Le *bâtonnet*, ou *bâton à saigner*, consiste en une petite tige de bois d'une longueur de 30 centimètres environ, quelquefois plus, renflée à l'une de ses extrémités, en forme de massue, avec laquelle on frappe sur le dos de la flamme, rétrécie à l'extrémité opposée, afin d'être tenue facilement dans la main. Le bâtonnet doit être en bois dur, ce qui en augmente le poids. On peut le remplacer par le manche du brochoir; quelques praticiens se servent même du bord cubital de la main.

Le *vase à sang* doit être muni d'anses latérales pour pouvoir être saisi et tenu facilement. Il est bon encore qu'il soit gradué de distance en distance pour indiquer les demi-litres ou simplement les litres.

Epingles. — Elles doivent être courtes, faites en laiton, à tige forte et raide et à tête plate.

Porte-épingle. — Cet instrument se compose de deux mors que l'on maintient rapprochés au moyen d'un coulant. Ces mors, réunis à leur partie inférieure, sont fixés dans un manche présentant un couvercle qui se fixe à vis et sert à renfermer des épingles, dont on peut ainsi, l'instrument étant dans la trousse, avoir toujours avec soi une provision suffisante. Pour fixer l'épingle à cet instrument, les mors sont creusés à leur face interne de deux rainures, l'une transversale, l'autre longitudinale, pour les situations diverses qui peuvent se présenter; de plus, ces rainures portent des excavations pour loger les têtes d'épingles. Dans les cas ordinaires, on place l'épingle dans la rainure transversale, en ne laissant passer au dehors que l'étendue qui doit pénétrer dans les tissus; on pousse ensuite le coulant, et, l'épingle se trouvant maintenue avec une extrême solidité, on l'introduit dans les téguments. Le porte-épingle peut servir encore pour enlever une épingle mal placée, courbée ou trop enfoncée, et, au reste, pour toute circonstance où il y aura lieu de diriger une épingle ou une aiguille dans les tissus offrant une certaine résistance. C'est un instrument très utile.

De la saignée chez les Équidés. — Cette opération peut se pratiquer sur un assez grand nombre de veines;

toutefois, de nos jours, elle est réservée très généralement pour la jugulaire ; ce n'est guère que dans des cas exceptionnels qu'on saigne à la céphalique et à la saphène ; ajoutons toutefois que, dans les écoles vétérinaires, afin d'exercer les élèves, on pratique la saignée à d'autres veines dont il sera question dans ce paragraphe.

A. — Saignée à la jugulaire. — C'est la plus importante de toutes les opérations de ce genre, attendu qu'on l'emploie fréquemment. Le volume de la veine jugulaire, sa situation dans une région élevée, la facilité avec laquelle on peut ouvrir ce vaisseau et fermer la plaie de saignée, sont autant de circonstances qui militent en sa faveur et la font préférer à toute autre.

Anatomie de la région. — (Voy. JUGULAIRE.)

Lieu d'élection. — C'est dans le tiers moyen de l'encolure qu'il convient de pratiquer la saignée pour ne pas blesser la carotide.

Fixation de l'animal. — Un aide tient le cheval debout, au moyen d'un bridon ou simplement à l'aide d'une longe passée dans la bouche et, avec la main restée libre, il couvre l'œil du côté de la jugulaire à ouvrir, pour éviter que l'animal, effrayé par le mouvement que fera l'opérateur pour frapper sur la flamme, ne rejette brusquement la tête du côté opposé et ne fasse manquer l'opération. Une capote, une bride à œillères, un large bouchon de paille engagé sous le montant du licol, un tablier disposé autour de la tête peuvent, au besoin, remplacer la main de l'aide. La tête doit être tenue un peu relevée de manière à ce que la jugulaire et la peau qui la recouvre soient légèrement tendues et mieux appliquées l'une contre l'autre, et le cheval doit être placé de telle sorte que la veine qu'on se propose d'ouvrir soit bien éclairée.

Choix de l'instrument ; choix du côté. — On emploie la flamme, à peu près dans tous les cas.

On saigne habituellement à la jugulaire gauche, car l'opérateur, tenant alors le bâtonnet de la main droite, frappe avec plus d'assurance que quand il tient cet instrument avec la main opposée, comme c'est le cas lorsqu'on saigne à droite. Si, sur l'une des jugulaires, il existe des dilatations variqueuses, provenant d'anciennes saignées, il faudra saigner au-

dessus, ou mieux effectuer l'opération sur la veine opposée, afin d'éviter un thrombus.

Préparation de la veine. — Les hippiatres conseillaient de se servir d'une corde avec laquelle on étreignait la base de l'encolure de manière à exercer une forte compression sur la jugulaire afin de rendre ce vaisseau très apparent. Pendant longtemps, ce mode de compression a été seul mis en usage, mais aujourd'hui il n'est employé que dans quelques circonstances exceptionnelles, notamment dans le cas de coliques quand on ne peut immobiliser les animaux, ou bien quand la peau est épaisse et la jugulaire peu apparente, comme on l'observe chez certains chevaux de trait à encolure courte. La compression exercée à l'aide d'une corde, qui embrasse les deux jugulaires simultanément, empêchant l'arrivée du sang au cœur, détermine une stase sanguine dans les vaisseaux encéphaliques, d'où peuvent résulter des phénomènes apoplectiformes, des mouvements désordonnés, la chute de l'animal sur le sol. Il peut arriver enfin que le cheval vienne à s'échapper des mains de l'aide qui le maintient : dès lors la perte de sang devient telle, que la mort peut s'ensuivre, ainsi que Chabert en a observé un exemple. Hurtrel d'Arboval ajoute qu'il a vu, en pareil cas, des animaux s'affaisser brusquement comme frappés d'apoplexie. Il est donc plus simple et plus prudent de faire gonfler la veine en la comprimant avec les doigts appliqués dans la gouttière jugulaire, au-dessous du point où l'on se propose d'ouvrir le vaisseau. Pour mettre la veine en évidence, il faut encore lisser les poils en passant, sur le point où l'on va opérer, une éponge mouillée : dans aucun cas, il ne faut les couper, attendu que cette tonsure déprécie les animaux, au moins pour un certain temps.

Position de l'opérateur. — Manière de pratiquer l'incision. — Écoulement et arrêt du sang. — L'opérateur sort de l'étui celle des tiges de la flamme dont la lame convient au cheval qu'il va saigner; il l'ouvre de telle sorte que le dos de la tige forme avec l'étui un angle plus ou moins obtus. Puis il saisit l'instrument de la manière suivante : le pouce est étendu et appliqué sur l'une des faces de l'articulation de la tige avec l'étui ; le doigt indicateur — également allongé — appuie sur la face opposée, l'étui longe la face palmaire de l'index et repose sur l'entre-deux des doigts ; le médius, l'annulaire et le petit doigt

légèrement fléchis s'appliquent les uns contre les autres en s'affermissant mutuellement. L'opérateur place le bâtonnet sous le bras dont la main est armée de la flamme.

Supposons que la saignée soit pratiquée sur la jugulaire gauche. Le chirurgien tient la flamme de la main gauche et se place de telle sorte que sa face soit tournée du côté de la tête de l'animal, puis il applique la main gauche sur la jugulaire, à peu près au milieu de l'encolure ou un peu au-dessus. En appuyant modérément, la veine forme sous la peau un relief cylindrique, plus ou moins accusé suivant l'épaisseur du tégument, et par un léger mouvement imprimé à la main, il est facile de faire onduler le sang et de s'assurer ainsi de l'état du canal veineux.

L'opérateur dispose alors la tige de la flamme dans une direction exactement parallèle à celle de la veine, tout en observant que la lame de l'instrument soit bien perpendiculaire au vaisseau, en regard de la peau qu'elle effleure sans la toucher manifestement.

Puis il saisit de la main droite le bâtonnet placé sous le bras gauche et frappe un coup sec et mesuré sur le dos de la tige. L'habitude apprend à donner ce coup avec une force suffisante pour faire pénétrer la flamme convenablement sans traverser la veine de part en part; toutefois, il est bien évident que, quand la peau est fine, le vaisseau étroit et superficiel, l'animal jeune, la lame tranchante et le bâtonnet lourd, il faut frapper légèrement. Aussitôt que le coup est donné, on doit se hâter de relever le bâtonnet. En donnant un coup lourd, en pesant sur la tige, on courrait le risque de traverser le vaisseau. Dès que l'opérateur a frappé le coup de bâtonnet, il retire la flamme et un jet de sang s'échappe à l'instant même, à supposer toutefois que l'opération soit faite convenablement et la veine bien ouverte. Pour éviter l'introduction de l'air dans la jugulaire, Bouley jeune, qui avait observé plusieurs cas de ce genre, avait le soin, dès que le coup de flamme était donné, c'est-à-dire au moment où cesse la compression qui a suspendu le cours du sang dans la veine, d'appliquer instantanément le bout du bâtonnet sur l'ouverture du vaisseau. Il peut arriver que le sang ne s'écoule qu'en petite quantité et en nappe le long des poils. On dit alors que la saignée est *baveuse*. Ceci se produit quand l'ouverture faite au canal veineux est trop étroite ou bien lorsque, par suite d'un mouvement de l'animal, les ouvertures faites à la veine et à la

peau ne se correspondent plus. Dans ce cas, on doit chercher à rétablir leur superposition, en ramenant la tête dans la position qu'elle occupait au moment où la flamme a pénétré dans les tissus. Si, malgré cette précaution, l'écoulement sanguin n'augmente pas, il faut, pour éviter le thrombus, qui se montre ordinairement dans les cas de ce genre, pratiquer la saignée du côté opposé. Quand le coup de bâtonnet a été donné et la flamme retirée, il peut se faire que le sang ne s'écoule pas, bien que l'opérateur continue à comprimer la veine ; la saignée est manquée et l'on dit qu'elle est *blanche*. Ceci résulte de ce qu'on n'a pas frappé assez fort sur le bâtonnet, ou bien de ce que la lame de la flamme a piqué à côté, soit qu'elle ait été mal placée ou que la veine ait glissé au moment où l'on a donné le coup de bâtonnet.

Si l'on reconnaît que l'incision est pratiquée au point convenable, il suffit de réintroduire la flamme dans l'ouverture qui vient d'être faite, puis de frapper un second coup de bâtonnet. Mais il est préférable, pour éviter un thrombus, de pratiquer une deuxième incision au-dessus ou au-dessous de la précédente, ou bien, ce qui vaut mieux encore, on saigne à la jugulaire droite.

Lorsque la saignée a été bien faite, le sang s'écoule rapidement et en jet continu dès qu'on exerce une certaine compression au-dessous du point où elle a été effectuée. La compression peut être pratiquée au moyen du rebord du vase destiné à recevoir le sang, mais il vaut mieux, pour éviter le plissement de la peau et l'infiltration du sang dans le tissu conjonctif, comprimer la veine à l'aide du bout des doigts pendant qu'un aide tient, à proximité de la veine, le vase destiné à recueillir le sang. L'opérateur veillera à ce que les mouvements de la tête soient aussi bornés que possible, et, si le jet vient à se ralentir, on pourra faire remuer les mâchoires de l'animal, soit en lui tirant la langue avec précaution, soit en introduisant un bâton dans la bouche, ou mieux, si le sujet a conservé l'appétit, en lui faisant manger une bouchée de foin. Ces petites manœuvres sont inutiles quand la veine est exactement ouverte et la compression régulière et suffisante, ce que l'on obtient à l'aide des doigts.

Quand la quantité de sang obtenue est jugée suffisante, il faut, avant de cesser la compression de la veine, appliquer un doigt sur l'ouverture de la saignée, afin d'éviter que de l'air s'introduise dans la partie vide de la veine au moment

où la circulation s'y rétablit. Cet accident, lorsqu'il se produit, est très souvent mortel.

Il s'agit ensuite d'arrêter définitivement la saignée. Pour cela, il faut réunir les lèvres de la plaie de saignée par un point de suture entortillée. A cet effet, on pince, avec le pouce et l'index de la main gauche, les bords de la piqûre cutanée, en évitant toutefois de les tirer à soi pour rendre plus facile l'application de l'épingle, car, par cette traction ou ces tiraillements, il se produirait une sorte d'excavation entre la peau et la veine ; dès lors le sang s'infiltrerait dans le tissu conjonctif sous-cutané, formant ainsi un thrombus. Il faut au contraire avoir la précaution d'appuyer légèrement sur l'encolure au moment où l'on enfonce l'épingle. La négligence de cette précaution peut entraîner le développement d'un thrombus et même d'une phlébite. Les lèvres de l'incision étant maintenues en contact par l'index et le pouce de la main gauche, on les traverse dans leur milieu à un ou deux millimètres de leur bord libre, avec une épingle tenue de la main droite, qu'on fait pénétrer jusqu'aux deux tiers de sa longueur, en transperçant d'abord la lèvre supérieure, puis la lèvre inférieure, de telle sorte que la tête de l'épingle soit dirigée en haut. Lorsque la peau est épaisse et dure, on se sert du porte-épingle. Pour cela, après l'avoir préalablement garni d'une épingle, on le prend à pleine main, et le pouce faisant contre-appui aussi près que possible du point où doit pénétrer l'épingle, on introduit celle-ci en pressant bien perpendiculairement avec la partie moyenne de l'index ramené jusqu'auprès de l'extrémité des mors. Cela fait, pour retirer le porte-épingle, on appuie le manche sur la paume de la main, et, agissant simultanément avec le pouce et l'index sur la rondelle du coulant, on abaisse celui-ci avec la main ; les mors s'ouvrent et l'épingle se trouve dégagée sans qu'on ait fait aucun tiraillement.

Pour maintenir en contact permanent les deux lèvres de l'incision, on fixe autour de l'épingle le lien préparé, qui se compose ordinairement de quelques brins de crin, mouillés avec la salive ou avec le sang de manière à former un seul faisceau. On arrache ces crins à la crinière ou à la queue, et, après les avoir réunis et humectés, on dispose le nœud de la saignée, en faisant au milieu du lien deux anses que l'on superpose et que l'on engage à chaque extrémité de l'épingle. Quelques praticiens emploient au lieu de crins, — qui ont

toujours de la tendance à se dénouer en raison de leur élasticité un fil un peu gros. Ce moyen est même préférable toutes les fois que l'animal ne peut être l'objet d'une surveillance attentive. Quelle que soit la nature du lien, on le serre modérément, en ayant toujours soin de ne pas tirer sur la peau. La plupart des praticiens consolident le nœud de la saignée par un nœud droit ; c'est une précaution qui peut avoir son utilité pour prévenir la réouverture de la saignée. Dans tous les cas, on coupe les extrémités du lien de manière à ne leur laisser que 4 à 5 centimètres de longueur : on lotionne, avec de l'eau fraîche, la plaie de saignée, et l'opération est terminée.

Si une seule lèvre de la plaie a été traversée par l'épingle, l'écoulement sanguin continue ; il faut alors retirer l'épingle et la placer de telle sorte qu'elle traverse de part en part les deux lèvres de l'incision. Mais la persistance de l'écoulement du sang après la suture peut être due à la trop grande longueur de l'incision ou à l'application défectueuse de l'épingle, qui ne se trouve pas au milieu de l'incision d'où le sang peut alors s'échapper par la commissure supérieure ou inférieure, suivant la situation de l'épingle. Dans le premier cas, il faut placer deux épingles, l'une au tiers antérieur, l'autre au tiers postérieur de l'incision, en entourant chacune d'elles d'un lien particulier ; dans le second cas, il suffit d'enlever et de replacer l'épingle dans la partie médiane de l'incision. Notons encore qu'il convient de ne pas serrer trop fortement le lien dont on entoure l'épingle, afin d'éviter la mortification de la peau d'où résulte une vive douleur prurigineuse qui porte les animaux à se gratter contre les corps environnants, ce qui peut déterminer un thrombus et une phlébite. Il faut se borner à rapprocher et maintenir en contact les lèvres de la plaie, pour en favoriser la cicatrisation par première intention ; néanmoins il n'est pas rare d'observer que la plaie de saignée donne un peu de suppuration chez certains chevaux. Ajoutons qu'il est des sujets très irritables, pour lesquels l'application de l'épingle réclame l'emploi du tord-nez. Si malgré ce moyen on ne pouvait parvenir à fixer l'épingle, ce que nous n'avons jamais vu, il faudrait alors avoir recours à un bandage compressif et maintenir l'animal en repos complet pendant trois à quatre jours. Mais, en pareil cas, il serait préférable, comme nous l'a fait remarquer H. Bouley, d'avoir recours à l'anesthésie locale, que l'on obtiendrait facilement au moyen de la pulvérisa-

tion de l'éther sur le point où l'on doit implanter l'épingle. Cette pulvérisation se pratiquerait à l'aide de l'appareil de Richardson.

Précautions générales, soins complémentaires. — Après l'opération de la saignée, il importe de prendre quelques précautions pour éviter une hémorrhagie ou un thrombus. Ainsi, il est recommandé d'attacher l'animal au ratelier pendant dix ou douze heures. Mais il n'est pas toujours possible d'agir ainsi, notamment lorsqu'on saigne un cheval affecté de violentes coliques ; cependant, il ne paraît pas que les accidents provenant de la saignée soient bien plus fréquents dans ce cas que dans les précédents, ce qui porterait à penser que la précaution qui consiste à tenir un cheval attaché au ratelier pendant au moins dix ou douze heures, comme le répètent tous les auteurs, n'a pas l'importance qu'on lui a attribuée. Il suffit, en effet, de maintenir l'animal ainsi fixé, pendant deux ou trois heures, et de l'empêcher de manger pendant ce laps de temps, au bout duquel l'agglutination des lèvres de la plaie veineuse est déjà effectée.

Renault conseillait de laisser à la diète pendant vingt-quatre ou trente-six heures le cheval récemment saigné. La pratique de tous les jours enseigne que cette prescription est exagérée ; tout au plus, dans quelques cas exceptionnels, soumet-on l'animal à une demi-diète le jour de l'opération. Mais il est bon de le laisser en repos pendant deux jours, afin que la plaie ait acquis un degré de consolidation tel qu'elle puisse résister au reflux sanguin produit par la compression du collier sur la veine, pendant les efforts de tirage.

Il est prudent également de ne pas mettre en liberté dans un pâturage un cheval qu'on vient de saigner : en pareil cas il convient d'attendre deux ou trois jours pour que les mouvements de la tête et de l'encolure ne déterminent pas une hémorrhagie par la plaie de saignée. Enfin, il est recommandé d'enlever l'épingle au bout de six à huit jours ; toutefois, dès le quatrième jour, on peut procéder à cette petite opération sans avoir rien à craindre, à supposer que l'on ait affaire à un cheval vigoureux et bien portant, tandis que, s'il s'agit d'un animal faible et débile, il est prudent d'attendre davantage ou même de laisser tomber l'épingle d'elle-même. Toutefois la présence prolongée de l'épingle peut faire naître un prurit local qu'il faut éviter pour prévenir le développement d'une

phlébite. A cet effet, on fera des lotions avec une solution de sublimé au centième.

B. — **Saignée à la saphène interne.** — Elle est quelquefois mise en usage, notamment quand l'animal a du *rouvieux*, comme l'on dit vulgairement, c'est-à-dire quand il est atteint de gale sarcoptique ou psoroptique à l'encolure, ou bien quand il lui manque une jugulaire. En pareil cas, on conçoit que, si une phlébite se déclarait sur la seule jugulaire dont l'animal est pourvu, la circulation encéphalique serait gênée, et l'apoplexie à craindre.

Dispositions anatomiques. Lieu d'élection. — La saphène est formée par deux racines, l'une antérieure, l'autre postérieure, qui convergent à la face interne de la jambe et viennent se réunir au-dessus du jarret ; la première fait suite à la métatarsienne interne, la seconde, à la métatarsienne postérieure.

La saphène interne ainsi constituée rampe à la surface de l'aponévrose jambière, gagne le muscle du plat de la cuisse, s'introduit ordinairement dans l'interstice qui sépare ce muscle du long adducteur de la jambe, et se termine dans la fémorale. Quelquefois la saphène traverse, pour gagner la fémorale, le muscle du plat de la cuisse et se réunit alors aux veines honteuses externes.

Cette veine est séparée de la peau par un feuillet aponévrotique, dépendance de l'aponévrose crurale et de la lame tendineuse qui termine en bas le muscle fascia lata.

Le *lieu d'élection* pour la pratique de la saignée à la saphène interne est celui où cette veine passe à la surface du muscle du plat de la cuisse et non à la face interne du tibia où l'on serait exposé à blesser le tissu osseux.

Manuel opératoire. — La saignée à la saphène se pratique sur l'animal maintenu debout à la manière habituelle, en tenant la tête fortement relevée pour empêcher les ruades. L'opérateur peut se placer de plusieurs manières suivant les instruments qu'il emploie, lancette ou flamme ordinaire, et suivant la taille de l'animal, son degré d'irritabilité.

Nous allons décrire ces diverses positions en supposant que la saignée soit pratiquée sur la saphène droite. Un aide lève le membre postérieur gauche et le maintient vigoureusement comme si l'on voulait ferrer. L'opérateur se place vers le flanc

gauche, fléchit les jarrets, engage un peu le corps sous le ventre de l'animal, et porte la main droite, armée de la lancette, près du trajet de la veine que l'on incise, en enfonçant vivement la pointe de l'instrument et la relevant d'un seul coup comme pour débrider.

Si l'on se sert de la flamme, l'opérateur tient cet instrument avec la main droite ; il se place comme précédemment, puis sans exercer aucune compression sur le vaisseau, il dispose la flamme en regard de celui-ci, de telle sorte que le talon de l'instrument soit tourné en bas et la lame en haut, et il frappe sur le dos de la flamme avec le bâtonnet tenu de la main gauche. Cette position est dangereuse, car l'opérateur peut être atteint gravement par le grasset du membre levé, au moment où il donne le coup de bâtonnet.

Pour éviter cela, le chirurgien doit se placer en arrière et en dedans du membre dont il se propose d'ouvrir la saphène. Le membre opposé étant soulevé et ramené en avant au moyen de la plate-longe, la face interne du membre à opérer se trouve ainsi à découvert, dans une étendue telle que, sur la plupart des sujets, la saphène est nettement visible par suite de la tension des muscles et de la réplétion qu'éprouve le vaisseau quand l'animal est fixé dans cette attitude. L'opérateur tient alors la flamme avec la main gauche s'il opère sur la saphène droite, le talon de l'instrument est dirigé en bas et la lame en haut; la main droite est munie du bâtonnet. Il est évident que quand on veut saigner à la saphène gauche c'est la main droite qui tient la flamme, et la gauche le bâtonnet. On a conseillé encore de se placer en avant du membre à saigner, mais cette position est très incommode, même quand on se sert de la lancette et, à plus forte raison, quand on se sert de la flamme ordinaire.

Quand la saphène est ouverte, le sang ne s'en échappe pas toujours en arcade comme pour la jugulaire ; il arrive assez souvent que la saignée est baveuse ; on peut alors activer l'écoulement sanguin, en pressant le vaisseau de bas en haut, en frictionnant le membre, en faisant marcher l'animal, en enlevant les caillots qui se forment autour de l'ouverture. Parfois même, sur certains chevaux, pour obtenir une quantité de sang suffisante, il est nécessaire de pratiquer une saignée à la saphène de l'autre côté.

On arrête l'écoulement du sang avec un point de suture entortillée ; remarquons toutefois que l'application de l'épingle

est ici beaucoup plus difficile que partout ailleurs, non seulement par suite de la position fatigante et gênée que l'opérateur est forcé de prendre pour bien voir l'ouverture de la veine, mais encore parce que l'animal se défend davantage : ce qu'il faut attribuer, sans doute, à la douleur que détermine l'implantation de l'épingle dans une portion de peau sous laquelle rampent de nombreux filets nerveux, dont un assez volumineux accompagne la veine elle-même. Aussi, dans quelques cas, se voit-on obligé, pour appliquer l'épingle, de mettre un tord-nez au cheval, d'entraver les membres postérieurs, et même de coucher l'animal ou de le fixer dans un travail. Ce serait le cas, ici encore, d'avoir recours à l'anesthésie locale au moyen de l'éther pulvérisé.

C. — **Saignée à la céphalique.** — *Dispositions anatomiques. — Lieu d'élection.* — La veine céphalique, ou de l'ars, est une des branches terminales de la sous-cutanée médiane qui, après avoir parcouru la face interne de l'avant-bras en croisant légèrement d'arrière en avant la direction du radius, se termine par deux branches au niveau de l'extrémité inférieure de l'humérus. Ces deux branches sont : la basilique, qui se jette dans l'humérale, et la céphalique qui se dirige en haut et en avant pour passer au niveau de l'extrémité inférieure du biceps où elle croise la bride que ce muscle envoie à l'extenseur antérieur du métacarpe ; puis on la voit parcourir l'interstice qui sépare le muscle sterno-huméral du mastoïdo-huméral, et se jeter dans la jugulaire un peu en avant du *confluent des jugulaires.*

La portion de cette veine accessible à l'instrument repose sur l'extrémité inférieure du mastoïdo-huméral dans une étendue de 5 centimètres environ. Pour la trouver on se guide sur la bride fibreuse du biceps et l'on ne tarde pas à sentir le vaisseau un peu en dedans de l'avant-bras, à la hauteur du pli antérieur et oblique qui sépare le bras de l'avant-bras.

Manuel de l'opération. — Il est assez difficile de saigner à la veine céphalique, attendu que, quand on comprime cette veine, elle se gonfle à peine, le sang trouvant une large voie d'écoulement dans la veine basilique. Afin d'activer la circulation et de rendre la veine plus apparente les auteurs ont conseillé de faire marcher l'animal pendant quelque temps, de faire lever le pied opposé, de porter le membre sur lequel

on veut saigner en avant « pour donner plus de latitude au passage du sang, et en dedans pour produire sur la basilique une certaine compression déterminant l'arrivée dans la céphalique d'une plus grande quantité de sang » (Gourdon).

On se sert toujours de la flamme, car la mobilité de la veine rendrait la saignée à la lancette fort difficile. La flamme doit être ouverte de manière à former un angle beaucoup plus obtus que quand on saigne à la jugulaire. L'opérateur se place contre le poitrail.

Quand on saigne à la céphalique droite, par exemple, on tient la flamme de la main gauche, la lame tournée en bas, et, avec les trois doigts qui ne soutiennent pas l'instrument et le bord cubital de la main, on comprime le vaisseau en appuyant dans l'interstice compris entre le sterno-huméral et le mastoïdo-huméral ; la main droite, armée du bâtonnet, frappe un coup sec sur le dos de la flamme. Parfois le sang coule avec abondance et on l'arrête en appliquant une épingle qu'on entoure de crins comme pour les autres saignées. Gourdon fait remarquer que « le plus souvent, à cause de la seconde ouverture que la flamme fait presque toujours sur la paroi opposée, il se développe un thrombus, mais il est sans gravité ».

Lorsqu'on se propose de saigner à la céphalique gauche, on tient la flamme de la main droite et le bâtonnet dans la main opposée.

D. — **Saignée à la sous-cutanée thoracique ou veine de l'éperon.** — Très employée autrefois, pour combattre les coliques, cette saignée est à peu près inusitée de nos jours.

Dispositions anatomiques. — La sous-cutanée thoracique fait suite à l'abdominale. Superficielle, elle rampe, sur le côté du thorax, au niveau du bord supérieur du muscle sterno-trochinien, mais ne devient bien apparente qu'en regard de la septième ou sixième côte jusqu'en dedans du coude où elle disparaît. C'est dans ce trajet, qui mesure de 10 à 12 et parfois 15 centimètres de longueur, que la veine peut être facilement ouverte. On choisira un espace intercostal afin de ne pas émousser l'instrument.

Manuel opératoire. — Pour rendre la veine apparente, Chabert conseillait de ceindre le corps en arrière du garrot, avec

une bande de deux ou trois travers de doigt de largeur sur 3 mètres de longueur, qui, descendant du garrot, venait s'appliquer fortement sur le passage des sangles, pour remonter du côté opposé et faire ensuite une deuxième et même une troisième fois le tour du thorax, en serrant le plus possible, et on nouait sur le dos.

De plus, en portant en avant le membre antérieur correspondant au côté où l'on désire pratiquer la saignée et en frictionnant le trajet de la veine, on obtient un gonflement qui ne laisse rien à désirer. Toutefois, dans le plus grand nombre des cas, il suffit de comprimer le vaisseau avec le bord cubital de la main pour le mettre en évidence. Il va sans dire que, s'il en était autrement, on pourrait avoir recours au bandage préconisé par Chabert.

L'opération se pratique au moyen de la lancette ou de la flamme. Quel que soit l'instrument employé, l'opérateur se place contre l'épaule, le dos tourné vers la tête de l'animal s'il s'agit, par exemple, de pratiquer une saignée à la sous-cutanée thoracique gauche ; on applique le bord cubital de la main gauche au niveau du coude en faisant effort pour comprimer le vaisseau et le rendre apparent ; puis, avec la lancette tenue de la main droite, qui prend un point d'appui sur la région, on pique la veine et on la débride du même coup ; aussitôt le sang s'écoule.

Quand on se sert de la flamme, et en supposant toujours qu'il s'agisse de saigner à la sous-cutanée thoracique gauche, on la tient de la main droite et le batonnet de la main opposée. Il faut encore que la pointe de la flamme soit placée de telle sorte qu'en pénétrant dans les tissus, elle ne vienne pas s'émousser sur une côte. L'emploi de la flamme ne permettant pas toujours à l'opérateur d'exercer avec le bout des doigts une compression suffisante, il devient parfois nécessaire d'appliquer un bandage ou un simple surfaix, serré autour du thorax.

Si l'on opère sur la sous-cutanée thoracique droite, on tient la lancette ou la flamme de la main gauche. On ferme la saignée à la manière habituelle, mais on éprouve souvent beaucoup de difficultés pour placer l'épingle, car la peau est épaisse et souvent très dure. C'est le cas de faire usage du porte-épingle.

Après la saignée à la sous-cutanée thoracique il survient presque toujours un thrombus. Cet accident est sans gravité, il

disparaît de lui-même ou bien par la compression et les astringents.

De la saignée chez les Bovidés. — Chez les Bovidés comme chez les Équidés, la saignée se pratique principalement à la jugulaire et pour les mêmes motifs. Parfois on saigne à la sous-cutanée abdominale.

A. — **Saignée à la jugulaire.** — *Dispositions anatomiques.* (Voy. Jugulaire.) — *Contention du sujet. Préparation de la veine.* — L'animal est solidement fixé par les cornes en l'attachant soit à un poteau, soit en l'assujettissant dans un travail. Cela fait, il s'agit de préparer la veine, c'est-à-dire de la rendre apparente. On n'y parviendrait pas si l'on se contentait, comme chez le cheval, de comprimer la veine avec les doigts, vu la grande laxité du tissu conjonctif sous-cutané de la gouttière jugulaire et l'extrême mobilité de la peau dans cette région. Dès lors, pour faire gonfler la veine, il faut se servir d'une corde de la grosseur du petit doigt, souple et bien unie, pourvue à l'une de ses extrémités d'un œillet servant à former un nœud coulant. On dispose cette corde autour de la base de l'encolure en la serrant fortement et on l'arrête au moyen d'une demi-rosette, de telle sorte qu'une fois la saignée faite, il suffit de tirer sur l'extrémité flottante de ce lien pour que le nœud coulant se desserre. Au lieu d'arrêter la corde, on peut en confier l'extrémité libre à un aide placé du côté opposé à celui où l'on veut saigner. Cet aide tire plus ou moins fortement sur ce lien de manière à augmenter, diminuer ou faire cesser la compression au gré de l'opérateur. Pendant cette manœuvre, les bêtes s'agitent assez vivement. On conçoit que, si la compression exercée par cette ligature était exagérée, il pourrait survenir une syncope et la chute de l'animal. Il suffit donc qu'elle soit exercée au degré convenable, c'est-à-dire que la veine forme un cordon saillant à surface unie et bien tendue. Une cordelette en caoutchouc pourrait avantageusement remplacer la corde ordinaire.

Position de l'opérateur. — Ouverture de la veine. — Ecoulement du sang. — L'opérateur se place de la même manière que pour la saignée chez le cheval, et il sort de l'étui la flamme, la tige portant la lame la plus large et la plus forte,

qu'il dispose en regard de la veine et parallèlement à celle-ci. Puis il pratique la saignée en frappant un vigoureux coup de bâtonnet. Aussitôt le sang jaillit au loin avec impétuosité. Il ne faut pas craindre d'appliquer le coup de bâtonnet avec une certaine force, car on ne risque pas de piquer la carotide, vu le volume que la veine acquiert par la compression, et, en agissant ainsi, on n'a pas à recommencer l'opération, ce qui n'est pas sans inconvénient quand on a affaire à un animal plus ou moins irritable.

Arrêt du sang. — Quand on a extrait la quantité de sang voulue, on défait le nœud coulant de la corde qui étreignait l'encolure, la compression cesse ; la peau glisse alors au devant de l'ouverture de saignée et l'écoulement sanguin se tarit aussitôt. Dans bon nombre de cas, l'opération est ainsi terminée, et l'animal opéré est reconduit à l'étable ou au pâturage ; quelquefois on plisse la peau à plusieurs reprises, au voisinage de la saignée, et le parallélisme entre l'ouverture de la peau et celle de la veine n'existant plus, cela peut suffire pour arrêter l'écoulement sanguin ; mais comme il n'est pas absolument rare, dans des cas de ce genre, de voir la plaie de saignée donner encore du sang, il est bien préférable et il sera toujours prudent, pour éviter le retour d'une hémorrhagie, de fermer la plaie de saignée avec une épingle autour de laquelle on enroule du fil ou du crin. Chez certains sujets, l'épaisseur de la peau rend l'application de l'épingle fort difficile ; on se sert alors du porte-épingle ; à défaut de cet instrument on se garnit d'étoupe l'extrémité de l'index.

Dès que l'opération est achevée, on abandonne l'animal à lui-même ; car on n'a pas à redouter, comme pour le cheval, les suites du frottement de la plaie de saignée, ni les mouvements de l'encolure.

La saignée à la jugulaire chez les grands ruminants est accompagnée assez souvent d'un thrombus, qui disparaît sans aucun traitement ; toutefois, on trouve pendant assez longtemps, au niveau de la plaie de saignée, un petit noyau induré.

B. — Saignée à la sous-cutanée abdominale ou mammaire. — *Dispositions anatomiques.* — « Dans l'espèce bovine, la veine sous-cutanée abdominale se présente avec un énorme volume, surtout chez la vache laitière. Cette veine se prolonge

en avant jusqu'auprès de l'appendice xyphoïde du sternum, sur la paroi du ventre, qu'elle traverse d'outre en outre pour aller se réunir à la veine thoracique interne. En arrière, elle est formée de branches multiples anastomosées entre elles ou avec celles de la veine opposée, branches qui sont en communication avec les veines honteuses externes proprement dites. » (CHAUVEAU et ARLOING.)

Contention du sujet. — L'animal est assujetti solidement par les cornes comme précédemment, et, pour empêcher qu'il donne des coups de pied, on exerce une compression circulaire autour du corps, au niveau des flancs, à l'aide d'une corde ; ou mieux et plus simplement, on passe la queue de l'animal entre ses membres postérieurs et on la ramène en avant du grasset du côté à opérer, où un aide vigoureux la maintient.

Préparation de la veine. — Saignée. — Pour faire gonfler la veine, on peut appliquer un bandage autour du corps, mais il est plus simple et plus expéditif de comprimer avec les doigts de la main qui tient la flamme. Cette compression est suffisante. Souvent la veine est très apparente d'elle-même. L'opérateur procède à cette saignée de la même manière que pour la sous-cutanée thoracique chez le cheval. On ferme la plaie de saignée par un point de suture entortillée.

DE LA SAIGNÉE CHEZ LE MOUTON. — On pratique très rarement la saignée chez le mouton, attendu que les maladies de cet animal offrent plutôt les caractères d'un état anémique que pléthorique.

Quand cette opération paraît nécessaire on peut l'effectuer sur diverses veines, notamment la faciale et la jugulaire.

Saignée à la faciale. — Pour faire cette saignée, l'opérateur place le mouton entre ses jambes et le maintient solidement tout en plaçant le genou gauche un peu plus en avant que le droit.

Puis il passe la main gauche sous la tête de l'animal et saisit la mâchoire inférieure de telle sorte que ses doigts, après avoir contourné le bord inférieur du maxillaire, viennent comprimer la veine au milieu de la joue et la rendent ainsi apparente.

On touche alors de l'autre main la joue droite du mouton et

l'on trouve à peu près à égale distance de l'œil et de la bouche un petit tubercule, qui n'est autre chose que la tubérosité maxillaire dont la situation sert de point de repère pour trouver la veine faciale. Ce vaisseau passe immédiatement audessous de la tubérosité qu'il contourne et il apparaît assez nettement quand on le comprime sur la joue.

Alors on prend de la main droite la lancette et on incise la veine de bas en haut, parallèlement à sa direction, à 5 millimètres environ au-dessus de l'éminence, qui sert de guide. Daubenton recommandait cette saignée de préférence à toute autre parce qu'elle n'oblige pas à couper la laine, ne la salit point et qu'elle dispense de l'emploi d'un aide; toutefois elle ne fournit qu'une petite quantité de sang.

Saignée à la jugulaire. — On peut opérer sur l'animal maintenu debout et, plus commodément, quand il est couché sur une table.

Dans le premier cas, un aide assujettit le mouton en l'enfourchant entre ses cuisses et en lui appuyant la croupe dans l'angle d'un mur pour l'empêcher de reculer, en même temps qu'il tient la tête et la soulève autant qu'il le peut, après l'avoir saisie par les cornes ou par les oreilles. Dans le second cas, deux aides sont nécessaires.

L'opérateur coupe la laine sur le point où il se propose d'ouvrir la jugulaire, puis il fait gonfler ce vaisseau en le comprimant avec les doigts ou mieux en appliquant une ligature à la base du cou; quand la veine est apparente, il pratique la saignée, avec la lancette ou avec une petite flamme.

On rapproche ensuite les bords de la plaie par un point de suture entortillée.

DE LA SAIGNÉE CHEZ LE PORC.— La saignée est très difficile à pratiquer chez le porc, par suite de la grande quantité de graisse qui se trouve sous la peau et masque les veines. On la pratique principalement aux auriculaires et à la saphène.

Saignée aux auriculaires. — Ces veines rampent à la face interne des oreilles, elles sont assez grosses, notamment celle qui se trouve près du bord antérieur de l'oreille.

Pour pratiquer cette saignée, il faut que l'animal soit solidement contenu par plusieurs aides suivant sa force, et il est

bon d'appliquer une muserolle autour du groin. On saisit ensuite à pleine main l'oreille sur laquelle on va opérer, on la renverse sur la nuque et l'on comprime la veine près de la conque.

Quand le vaisseau est bien apparent on l'ouvre avec la lancette. Dès que l'on cesse la compression, l'écoulement sanguin se tarit.

Saignée à la saphène externe. — Cette veine « est formée par la réunion d'une branche venant de la tarsienne interne avec une seconde branche tarsienne externe superficielle. Ces deux branches se réunissent au milieu du creux du jarret, à un point exactement de niveau avec le sommet du calcanéum. De ce point d'origine la veine remonte verticalement, croise en arrière la corde du jarret, à 6 ou 8 centimètres de sa naissance, suivant la taille du sujet, puis se perd aussitôt entre les muscles demi-tendineux et demi-membraneux. Dans ce trajet la veine est toute superficielle, notamment à la partie supérieure, au point où elle est appliquée sur la corde du jarret. C'est là par conséquent qu'il convient de fixer le lieu d'élection pour la saignée à cette veine. » (GOURDON.)

Pour saigner à la saphène externe, l'animal doit être couché sur le membre à opérer, les trois autres étant liés ensemble. On fait gonfler la veine en appliquant une ligature très serrée et en pratiquant des frictions sur son trajet; néanmoins il arrive souvent que ce vaisseau est à peine visible, ce qui n'empêche pas de l'atteindre, mais il faut pour cela en connaître la position exacte. Il est bon de remarquer encore que, pour ouvrir cette veine, il faut enfoncer la lancette plus profondément que chez les autres animaux. Parfois on est obligé de faire plusieurs ponctions pour obtenir une certaine quantité de sang. Il est indiqué de fermer la saignée par un point de suture entortillée.

DE LA SAIGNÉE CHEZ LE CHIEN. — On pratique quelquefois la saignée chez le chien, notamment comme moyen de diagnostic de la rage et de préférence à la jugulaire. A cet effet, on couche l'animal sur une table, où plusieurs aides le maintiennent et on le musèle convenablement.

Pour faire apparaître la veine, on applique une ligature autour du cou et on pratique la saignée soit avec une petite

flamme comme pour le mouton, soit avec la lancette. Pour arrêter l'écoulement, on enlève la ligature et l'on fait un point de suture entortillée. Toutefois cette dernière opération n'est pas indispensable, car chez le chien, l'écoulement sanguin par la plaie de saignée s'arrête de lui-même.

ARTÉRIOTOMIE. — La saignée faite sur les artères est désignée sous le nom d'*artériotomie*.

On ne pratique aujourd'hui ce genre de saignée que dans des cas très rares.

Les seules artères sur lesquelles ce procédé opératoire soit quelquefois mis en usage, sont : l'auriculaire postérieure et la coccygienne médiane chez le bœuf. Chez le porc, on saigne quelquefois à l'artère auriculaire postérieure.

Saignée à l'artère auriculaire postérieure. — 1° Chez le bœuf. — La saignée à l'artère auriculaire postérieure est pratiquée depuis longtemps chez le bœuf. Elle a été décrite avec soin par Maillet en 1835, et par tous les auteurs qui se sont succédé depuis cette époque. Cette saignée est conseillée pour combattre les congestions et les inflammations encéphaliques.

Dispositions anatomiques. — L'artère auriculaire postérieure rampe sur la face externe de la conque, près du bord supérieur de cet organe et en arrière ou, plus exactement, au-dessus de la ligne d'intersection des deux plans que forme la conque en se repliant presque à angle droit à la partie postérieure et supérieure.

Manuel opératoire. — On fixe l'animal en l'attachant solidement par les cornes à un pieu ou à un arbre, et l'on se munit d'un petit bistouri droit ou mieux d'une lancette. On frictionne le trajet de l'artère afin de mettre ce vaisseau en évidence; puis on introduit les trois derniers doigts de la main gauche dans l'intérieur de la conque, tandis que l'indicateur et le pouce de la main s'appliquent sur la face externe de cet appendice cartilagineux, l'un en avant et l'autre en arrière de l'artère dont on a préalablement reconnu le trajet. Cela fait, de la main droite, on implante l'instrument perpendiculairement à la conque, au bord postérieur de la scissure et, ayant traversé la peau, on contourne l'artère, on la coupe totalement en travers; puis on retire l'instrument en agran-

dissant un peu l'ouverture de la peau. Par cette incision, on voit sortir de grosses gouttes de sang rutilant qui indiquent que l'artère est ouverte. Alors, sans abandonner l'oreille, on prend le bâtonnet et l'on frappe continuellement à petits coups sur le trajet de l'artère, entre l'incision et la tête. Cette dernière précaution est indispensable dans la plupart des cas, pour faire sortir le sang en assez grande quantité.

L'écoulement sanguin s'arrête spontanément dans la plupart des cas; s'il en était autrement, on appliquerait un point de suture entortillée sur la plaie de saignée, tout en comprimant par une ligature la base du pavillon.

Il est bon d'attacher l'animal avec un lien court et serré, pour empêcher les frottements.

2° **Chez le porc.** — Il peut être utile d'avoir recours à l'artériotomie, vu les difficultés que présente la phlébotomie sur cet animal. On choisit de préférence l'artère auriculaire postérieure, qui est assez grosse et superficielle. Pour trouver cette artère, il faut la chercher près de la base de la conque où elle rampe, cachée en partie par le muscle cervico-auriculaire moyen; au-delà de ce muscle, elle se dirige vers la pointe de l'oreille tout en conservant à peu près son même calibre jusque vers le tiers inférieur de l'oreille. On peut atteindre cette artère soit à la partie supérieure de l'oreille, soit à la partie moyenne de cet organe. A cet effet, on pique le vaisseau avec la lancette et on le coupe en travers; si l'écoulement sanguin était peu abondant, on pourrait flageller l'oreille comme on le fait chez le bœuf.

Saignée à l'artère coccygienne médiane chez le bœuf. — Cette artère rampe à la face inférieure de la queue; elle est d'abord recouverte par les muscles coccygiens inférieurs; puis, à 5 ou 6 centimètres de la base de la queue, elle devient superficielle et accessible jusque vers l'extrémité de la queue. Pour saigner à cette artère on peut se servir de la lancette, du bistouri; mais le plus souvent on emploie la flamme tenue tout ouverte dans la main, le pouce étendu sur le dos de la tige. On relève la queue, on incise la peau sur le point correspondant à l'artère qu'on coupe en travers pour obtenir une certaine quantité de sang. L'incision doit se faire au tiers supérieur de la queue, car il peut survenir des abcès, la carie

des os, la chute de la queue, si la saignée a été pratiquée très haut, à une faible distance de l'origine de cet organe. Il est bon de flageller la queue pour obtenir un écoulement sanguin notable. Après l'opération on applique un pansement compressif formé par un plumasseau maintenu par quelques tours de bande.

SAIGNÉES CAPILLAIRES. — Avec la plupart des auteurs, nous désignons sous ce titre les saignées qui intéressent les vaisseaux capillaires, constitués comme on le sait par des artérioles et des veinules, d'où le nom d'*artério-phlébotomie* que l'on a donné quelquefois à ce genre de saignée. L'expression de saignée capillaire nous paraît préférable.

Les saignées capillaires étaient en grand honneur autrefois, les hippiatres, les maréchaux les employaient dans presque tous les cas. Mais, de nos jours, les praticiens, guidés par des principes rationnels, en ont restreint l'usage à certains cas particuliers. Parmi les saignées capillaires dont l'usage s'est perpétué jusqu'à nous, il faut citer la saignée au palais, la saignée en pince, la saignée à la couronne. Celles-là seules méritent d'appeler notre attention ; toutefois, nous étudierons encore comme saignées capillaires : les mouchetures, les scarifications et les ventouses.

Saignées capillaires simples. — *Saignée au palais.* — Très vantée par les hippiatres du siècle dernier pour combattre l'inappétence chez le cheval, cette saignée est encore quelquefois mise en usage aujourd'hui. Elle est indiquée dans le cas de stomatite, principalement à l'époque du remplacement des incisives, car la muqueuse buccale est alors tuméfiée, la bouche est chaude et remplie d'une salive écumeuse.

Anatomie de la région. — Le palais forme la paroi supérieure de la cavité buccale. Il est circonscrit en avant par l'arcade incisive, latéralement par l'espace interdentaire et les arcades molaires, en arrière par le voile du palais.

Il présente à étudier une base osseuse, une membrane fibreuse, une muqueuse, des vaisseaux et des nerfs. La base osseuse est formée par la face inférieure de l'apophyse palatine du maxillaire supérieur qui se réunit à celle du côté opposé sur la ligne médiane. En avant, on trouve la face inférieure ou postérieure des os incisifs et de leur branche interne.

La membrane fibreuse repose sur la voûte osseuse et soutient un riche lacis veineux qui donne au palais une plus ou moins grande épaisseur suivant son état de turgescence.

La muqueuse, qui est très épaisse, adhère intimement avec la membrane fibreuse; elle présente un sillon médian qui la divise en deux moitiés latérales portant chacune une vingtaine de sillons à convexité antérieure.

Le palais est parcouru par deux artères volumineuses, désignées sous le nom d'artères palato-labiales. Ces vaisseaux, après avoir traversé le conduit palatin, se logent dans la scissure palatine puis convergent l'un vers l'autre, en arrière de l'arcade incisive, et s'anastomosent pour former une artère unique qui traverse le trou incisif et va se distribuer au tissu de la lèvre supérieure. L'arcade formée par cette anastomose est située au niveau du troisième sillon de la muqueuse palatine, c'est donc en arrière de ce sillon qu'on devra pratiquer la saignée au palais.

Les veines, très nombreuses, forment un plexus très compliqué dans la tunique fibreuse.

Les nerfs sont fournis par la branche supérieure de la cinquième paire crânienne.

Manuel opératoire. — Pour saigner au palais, les hippiatres employaient une corne de chamois ou un clou, ce qui déterminait parfois des dilacérations étendues et des hémorrhagies difficiles à arrêter. Chabert dit même avoir observé la carie de la voûte palatine « dans le lieu où la pointe de la corne avait fait effort ». Aussi, cet auteur s'élevait-il avec force contre l'emploi de ces instruments et conseillait-il l'usage d'un bistouri courbe bien affilé. Mais on emploie ordinairement un bistouri droit ou un bistouri à serpette ; quelques praticiens se servent d'une lancette. Toutefois, l'emploi de la corne de chamois n'est pas aussi défectueux qu'on pourrait le croire, attendu que l'hémorrhagie qu'elle détermine n'est jamais difficile à arrêter.

Quand il s'agit de pratiquer cette saignée, l'opérateur se place à la droite de l'animal, saisit la langue de la main gauche; tenant de la droite le bistouri revêtu d'étoupes pour qu'il n'agisse que par sa pointe dégagée, il l'introduit dans la bouche, le tranchant tourné vers le fond, le dos conséquemment vers l'arcade, et il incise avec un petit débridement, d'avant en arrière. Le bistouri doit être enfoncé au milieu du

palais dans le quatrième ou cinquième sillon afin de ne pas atteindre les artères palatines qui s'anastomosent, chez beaucoup de sujets, au niveau du troisième sillon.

Le sang s'échappe aussitôt et quelquefois en grande abondance, surtout si un mouvement de l'animal a fait dévier l'instrument au moment de l'incision. C'est qu'alors on a blessé quelques divisions de l'artère palatine, sinon ce vaisseau lui-même. Dans ce cas, la saignée ne s'arrête pas spontanément, contrairement à ce qu'on observe quand l'incision est faite au lieu d'élection, c'est-à-dire entre le quatrième et le cinquième sillon que forme la muqueuse buccale.

Les moyens hémostatiques conseillés en pareil cas sont assez variés; le plus simple et le plus employé consiste à présenter au cheval un barbotage fait avec de la farine d'orge; cette matière pulvérulente, en s'introduisant dans la plaie, forme une sorte de bouchon obturateur qui arrête ordinairement le sang. Quand l'hémorrhagie persiste, les hippiatres, Lafosse entre autres, à l'exemple de Végèce, recommandaient l'application d'une pointe de feu sur la plaie de saignée. Ce moyen est non seulement d'un emploi difficile, mais encore il augmente l'hémorrhagie au lieu de l'arrêter, et il peut déterminer l'exfoliation des couches osseuses superficielles de la voûte du palais. Il est bien préférable d'appliquer un simple pansement compressif, formé par un plumasseau maintenu à la mâchoire supérieure, par quelques tours de bande. Mais ce moyen peut être insuffisant; dans ce cas, et afin d'exercer une compression plus forte, on se sert d'un appareil composé d'une sorte de mors en bois, portant dans son milieu une espèce de planchette, large de 3 à 4 centimètres et fixée transversalement sur le billot par sa partie moyenne. Celui-ci porte à chaque extrémité deux courroies, l'une servant de montant de têtière, l'autre devant s'attacher sur le chanfrein avec celle du côté opposé, pour déterminer la compression. On met cet appareil dans la bouche; on applique sur l'ouverture d'où s'écoule le sang une étoupade, figurant une compresse graduée d'une épaisseur convenable, et on la maintient en place à l'aide de la planchette qui comprime au degré voulu, quand l'on serre la courroie placée sur le chanfrein. Quelquefois, au lieu d'employer la planchette nue, on la garnit de basane et on la rembourre fortement de manière à former une espèce de pelote; on peut alors l'appliquer directement sur la plaie pour exercer la compression. Au bout de

cinq ou six heures, on retire cet appareil, l'hémorrhagie étant alors arrêtée.

Saignées coronaires. — Elles ont été conseillées dans le cas de fourbure aiguë (voy. FOURBURE).

Saignée à la pince du pied. — Elle est indiquée pour calmer les souffrances qui résultent des chocs de la boîte cornée contre les pierres que l'animal heurte quelquefois pendant la marche, c'est-à-dire pour remédier à cet accident que l'on désigne sous le nom d'*étonnement du sabot.* La saignée en pince a été conseillée pour combattre la fourbure aiguë, mais dans ce cas « on a beaucoup de peine à maintenir levé le pied sur lequel on se propose de la pratiquer, en raison des souffrances éprouvées par celui qui doit rester à l'appui. En outre, cette saignée ne laisse pas que d'être assez douloureuse par elle-même; et dans l'état de congestion ou d'inflammation des tissus du pied, elle peut devenir le point de départ d'accidents de suppuration diffuse, qui auraient une extrême gravité ».

Manuel opératoire. — Pour pratiquer la saignée en pince, il faut parer le pied surtout en pince, et creuser avec la rénette, dans la zone correspondant à l'engrènement de la sole avec la muraille, une rainure qui arrive jusqu'aux cannelures podophylleuses, sans les intéresser, pour éviter une cerise; puis, avec le bistouri droit ou mieux une feuille de sauge à lame étroite, tenue à la manière ordinaire, le pouce prenant un point d'appui sur la muraille, on incise le tissu kératogène et l'on divise ainsi l'arcade vasculaire qui règne au bord inférieur de l'os du pied, en observant que le dos de l'instrument soit dirigé vers la pointe de la fourchette. On arrête l'hémorrhagie par un pansement compressif, et des éclisses.

Mouchetures et scarifications. — On désigne ainsi de petites plaies pratiquées avec la pointe du bistouri droit que l'on enfonce dans la peau et le tissu conjonctif sous-cutané. Les mouchetures sont de simples piqûres; les scarifications sont des incisions.

Mouchetures. — Elles sont fréquemment employées chez les animaux pour dégorger les parties infiltrées en donnant issue aux liquides qu'elles contiennent. Leur emploi est

indiqué pour combattre les infiltrations séreuses ou engorgements œdémateux des diverses parties du corps, notamment des extrémités et des organes génitaux. Elles peuvent être accompagnées d'hémorrhagies abondantes qui nécessitent parfois l'application d'une ou plusieurs épingles. Pour éviter cet accident, il est indispensable de limiter convenablement la lame de l'instrument entre le pouce et l'index en ne laissant dépasser la pointe que de quelques millimètres. On se sert quelquefois de la flamme, avec laquelle on pratique plusieurs ouvertures disséminées dans l'engorgement, mais on préfère généralement le bistouri, car son emploi est plus simple.

Scarifications. — Ce sont des incisions superficielles intéressant, dans la plupart des cas, la peau et le tissu conjonctif sous-cutané seulement; toutefois, quand il s'agit d'obtenir la résolution de certains engorgements froids, chroniques, leur profondeur est assez considérable, d'où le nom de *taillades* qu'on leur donne alors.

Les scarifications conviennent pour modérer la violence de l'inflammation dans les parties vivement engorgées et menacées de gangrène. On les pratique à l'aide de la lancette ou mieux du bistouri convexe ou droit.

A cet effet on incise les tissus en promenant sur la peau le tranchant d'un bistouri convexe, incliné à 45°, et on coupe le tégument de dehors en dedans. Dans quelques cas, on fait une série d'incisions parallèles; parfois ces incisions sont croisées. Elles ne produisent pas toujours un écoulement de sang suffisant; il peut être bon alors, pour l'activer, d'employer des cataplasmes émollients ou d'avoir recours à l'usage des ventouses.

Ventouses. — On appelle ainsi de petites cloches en verre ou en fer blanc, à bords bien unis, dans lesquelles on fait le vide et qu'on applique immédiatement sur la peau, intacte ou incisée, d'où la distinction des ventouses en sèches et scarifiées.

L'écoulement sanguin produit par les ventouses peut être assez considérable. Ainsi avec six ventouses scarifiées sur les reins d'un cheval on peut, dans l'espace d'une heure, obtenir un à deux kilogrammes de sang.

Il existe des ventouses de diverses formes et dimensions, mais on peut les remplacer économiquement par un verre à boire à bords bien unis.

Application. — Tous les procédés d'application des ventouses ayant pour but de raréfier l'air contenu dans le vase, et de produire un vide d'où résulte la turgescence de la peau, il est indispensable chez nos animaux domestiques, non seulement de couper les poils, mais encore de les raser sur toute l'étendue de la région où l'on se propose de mettre les ventouses afin que les bords de cet appareil s'appliquent très exactement sur le tégument.

Il y a une multitude de procédés parmi lesquels nous citerons les suivants :

Ventouses sèches. — 1° On projette dans la ventouse un petit cône de papier enflammé, ou bien une boulette de coton, d'étoupe, également enflammée et on l'applique immédiatement sur la peau.

2° Pour mieux réussir, il est bon d'humecter ces corps spongieux de substances inflammables, alcool, éther, essence de térébenthine.

3° « Les barbiers d'Allemagne se contentaient de plonger la ventouse dans un baquet d'eau très chaude et de l'appliquer immédiatement.

« Au sortir de l'eau, la ventouse est remplie de vapeur qui se condense en se refroidissant. » (Malgaigne.)

Pour enlever une ventouse on l'incline d'un côté, tandis qu'avec le pouce gauche on déprime fortement la peau, de manière à former une ouverture dans laquelle l'air extérieur se précipite.

Ventouses scarifiées. — « On applique les ventouses à l'ordinaire, puis on les enlève une minute après cette application et c'est la peau rouge et tuméfiée qu'on scarifie, soit avec la pointe d'une lancette, soit avec le bistouri ou le rasoir. Toutes les coupures doivent se faire très rapidement et sans perdre un moment on réapplique la ventouse. La peau se gonfle de nouveau, mais cette fois le sang sort par toutes les coupures, jusqu'à ce que l'action aspirante de la ventouse soit épuisée. » (Malgaigne.) On enlève la ventouse et on la débarrasse du sang qu'elle contient ; on nettoie la peau et on réapplique la ventouse si la chose est jugée nécessaire.

Accidents de la saignée. — Ces accidents sont : la blessure de la trachée, le thrombus, la phlébite de la jugulaire, la piqûre de la carotide et l'introduction de l'air dans les veines. On les observe principalement chez les Équidés.

1° *Blessures de la trachée.* — Accident très rare résultant de la maladresse de l'opérateur, qui frappe un coup de bâtonnet beaucoup trop fort, ou de la compression exagérée de l'encolure par la corde employée dans quelques cas exceptionnels, pour faire gonfler la jugulaire. Il suffit de mentionner les causes de cet accident pour qu'on puisse toujours l'éviter.

2° *Thrombus.* — C'est une tumeur formée par l'extravasation dans le tissu conjonctif péri-veineux. Cet accident ne présente de la gravité que chez le cheval, après la saignée à la jugulaire. Dans ce cas il peut se compliquer de phlébite. Convenablement traité, il se termine par résolution.

Le thrombus apparaît immédiatement après la saignée, lorsque cette opération a été faite sans attention. Ordinairement il est la conséquence des frottements de la plaie de saignée; on l'a attribué aussi à la situation de cette plaie au-dessous des valvules. On prévient le thrombus en prenant les précautions que nous avons indiquées, en parlant de la saignée à la jugulaire. Nous ajouterons qu'il faut saigner au-dessus des valvules, qui, dans cette veine et sur les chevaux fins, s'accusent à l'extérieur par un léger relief transversal. Lorsque le trombus est développé, on attache l'animal avec deux longes afin de l'empêcher de se frotter. Puis on applique sur cette tumeur une étoupade imbibée d'eau fraîche et maintenue en place par une large bande exerçant une certaine compression. Ce moyen réussit quand le thrombus est récent. Il en est de même des cataplasmes astringents composés de terre glaise ou de suie délayée dans du vinaigre; le blanc de Troyes convient également. Si ces moyens échouent, on applique de l'onguent vésicatoire sur toute l'étendue du thrombus. Cette préparation est préférable à toutes les autres, car elle détermine ordinairement la résolution de la tumeur, en huit ou dix jours. Lorsque le thrombus résiste à la médication vésicante, c'est qu'il est compliqué de phlébite.

3° *Phlébite* (voyez VEINES).

4° *Piqûre de la carotide.* — C'est un accident rare, qui ne se montre guère que par suite d'une anomalie dans les rapports de la jugulaire et de la carotide, cette dernière occupant alors une position superficielle. Il peut cependant se produire lorsque l'on saigne trop haut et surtout trop bas, vers le tiers inférieur de l'encolure, car dans cette région la jugulaire et la carotide cheminent côte à côte et celle-ci peut

être piquée par la flamme, surtout si le coup de bâtonnet est appliqué avec trop de force.

La couleur du sang, la rapidité du jet et les saccades dont il est animé, indiquent au praticien que la carotide a été ouverte ; de plus on ne tarde pas à voir se produire au voisinage de la plaie de saignée et dans les parties profondes, une tumeur qui s'accroît très rapidement, envahit toute la gouttière jugulaire : c'est un anévrysme faux primitif. Rainard a vu la mort survenir dans un cas de ce genre et il l'a attribuée à la compression exercée sur la glotte par le sang épanché. Plusieurs faits cliniques et quelques expériences ont démontré que, si l'ouverture de la carotide est étroite, comme c'est le cas, lorsqu'elle est ouverte pendant la saignée, il suffit de fermer la plaie de saignée avec une ou deux épingles que l'on serre plus que de coutume et d'appliquer par dessus un plumasseau maintenu par quelques tours de bande; on laisse cet appareil compressif en place pendant huit à dix heures. Quant à l'épanchement sanguin, il disparaît de lui-même au bout de quelques jours. Ce n'est que quand la carotide est largement ouverte qu'il peut être nécessaire d'avoir recours à la ligature de cette artère.

5° *Introduction de l'air dans les veines.* — Cet accident redoutable se produit quand, après avoir extrait la quantité de sang nécessaire, on néglige de placer le doigt sur la plaie de saignée, avant de cesser la compression de la veine. Alors, l'air peut s'introduire dans le vaisseau au moment où on l'abandonne à lui-même.

Lorsque l'air pénètre dans la jugulaire on entend une sorte de bruit de glou-glou ou de gargouillement que l'on constate très bien aussi en auscultant le cœur; en même temps des tremblements apparaissent, la respiration devient très accélérée, bientôt les flancs battent tumultueusement, les narines se dilatent, le faciès est anxieux, l'animal chancelle, tombe et meurt. Parfois il résiste : dans ce cas, l'air s'est échappé par l'ouverture de la veine laissée béante, ou bien il n'en a pénétré que quelques bulles dans le sang.

Quand cet accident se produit, le mieux est de continuer immédiatement la saignée en enlevant l'épingle, ou même d'en pratiquer une autre du côté opposé, afin d'ouvrir une large voie d'écoulement au sang et à l'air qu'il renferme. Par ce moyen le danger peut être conjuré.

F. PEUCH.

SALERS. — C'est le nom officiel de l'une des variétés de la race bovine auvergnate, qui n'en compte que deux. Ce nom lui vient de la petite ville de Salers, située dans l'arrondissement de Mauriac, département du Cantal. L'influence de quelques éleveurs, habitant cette ville ou ses environs, l'a fait adopter par l'administration de l'agriculture, qui l'a inscrit dans les catalogues de ses concours. Elle y figure, bien entendu, comme race de Salers ou race salers. A double titre la mention est fautive. D'abord parce qu'il ne s'agit point là d'une race ou de la population d'un type spécifique représentant à elle seule ce type; ensuite parce que les sujets ainsi nommés ne se produisent point et ne se sont jamais produits, à notre connaissance, seulement autour de Salers. On les trouve, de temps immémorial, sur tous les monts du Cantal. Il n'est même pas permis de dire que la désignation officielle pourrait être justifiée par une supériorité quelconque des qualités zootechniques. Mauriac, Trizac, Riom-ès-Montagne, Aurillac, etc., feraient valoir leurs droits, et aucun juge impartial ne les reconnaîtrait moindres. C'est pourquoi, dans notre nomenclature, nous avons cru devoir substituer au nom officiel celui de variété du Cantal de la race auvergnate, l'autre étant celle du Puy-de-Dôme.

Ni la race auvergnate ni sa variété du Cantal n'ayant été décrites au rang que l'ordre alphabétique leur aurait assigné (l'état de la science zootechnique, au moment où furent publiés les volumes où leur description aurait dû figurer, ne le comportait d'ailleurs pas), il faut bien qu'elles le soient ici sous le nom le plus généralement connu. Ce nom, répétons-le, n'est pas celui qui convient, mais les circonstances nous l'imposent. Il faut bien les subir, tout en formulant les réserves qui présentent les choses sous leur véritable jour. Nous avons, en conséquence, à exposer d'abord la zoologie et la zootechnie générale de la race auvergnate, puis la zootechnie spéciale de sa variété du Cantal, dite Salers.

RACE AUVERGNATE (*B.T. arvernensis*). — Crâne brachycéphale, à chignon élevé au-dessus du niveau de la nuque. Chevilles osseuses frontales à base forte, régulièrement cylindrique, dirigées d'abord horizontalement et arquées en avant, puis en haut à partir des deux tiers de leur longueur et la pointe un peu en arrière. Front plat entre ces chevilles, un

peu excavé entre les orbites surmontées de bosses frontales très saillantes. Les frontaux se relèvent vers leur bord inférieur, pour aller à la rencontre des os propres du nez, mais leur excavation se continue vers les lacrymaux. Os du nez rectilignes, de moyenne longueur, en voûte un peu ogivale, saillants à leur connexion avec les frontaux. Pas de dépression sur les lacrymaux ni sur les grands sus-maxillaires, dont l'épine est saillante. Branche des petits sus-maxillaires peu arquée, à portion incisive petite. Profil droit avec petite saillie à la racine du nez; face courte, triangulaire, à base large.

La race est de grande taille, avec grande différence entre les mâles et les femelles. Elle atteint jusqu'à 1 m. 50 chez les premiers et ne descend pas au-dessous de 1 m. 40; elle ne dépasse guère 1 m. 35 chez les vaches. Le squelette, toujours relativement fin chez celles-ci, est au contraire le plus souvent fort et même parfois grossier chez les taureaux. La tête de ces derniers est volumineuse, à cornes fortes, à mufle moyennement large; le cou est épais et court, le dos droit; les côtes, longues, sont souvent insuffisamment arquées et les hanches insuffisamment écartées, mais il y a toujours une grande distance entre elles et la saillie des ischions; la base de la queue est ordinairement haute. Les mamelles de la femelle ont des mamelons forts et longs. Les masses musculaires sont épaisses et allongées, surtout aux cuisses.

La peau, épaisse et dense, forme sous le cou un fanon accentué chez le mâle, mais beaucoup moins chez la femelle. Au mufle, au bord libre des paupières, au pourtour des autres ouvertures naturelles, elle est le plus souvent dépourvue de pigment. Tout au plus, quand il y en a, ce pigment forme seulement des marbrures plus ou moins accentuées, qui se remarquent surtout au mufle. La race est donc plutôt blonde. Cependant elle est naturellement douée de poils des trois couleurs rouge, blanche et noire, avec grande prédominance des deux premières. Ces poils sont longs et épais, souvent un peu frisés sur tout le corps, mais toujours sur la nuque et sur le chignon. La pointe des cornes et les onglons sont à peu près toujours de teinte foncée.

Ces caractères de conformation générale, de pelage et de couleur, ne sont point particuliers à la race auvergnate. Tout seuls, comme on avait coutume de s'en contenter dans les descriptions de nos devanciers, et comme s'y tiennent encore quelques-uns de nos contemporains, ils ne suffiraient consé-

quemment pas pour la faire distinguer. Les formes sont à peu près celles de toutes les races montagnardes; les couleurs se retrouvent dans les races des Pays-Bas et d'Irlande, notamment. Leur valeur propre ne peut se tirer que du rapprochement avec les caractères craniologiques, qui sont seuls spécifiques, parce qu'ils se retrouvent seulement chez les individus de même origine (voy. RACE).

Aucune des aptitudes naturelles de cette race n'est prédominante. Les mâles émasculés, en raison de leur squelette et de leurs masses musculaires, en raison aussi de leur tempérament rustique, sont nécessairement de forts travailleurs. Leur masse permet qu'ils déploient de grands efforts et qu'ils déplacent de lourdes charges. Ils sont à ce titre très estimés. Les vaches sont exploitées pour la laiterie, mais leur aptitude à la lactation est cependant seulement moyenne. Bœufs et vaches donnent de la viande d'une saveur agréable, mais dans l'état actuel de la race son engraissement n'est pas facile, il est un peu long et les rendements laissent à désirer.

L'aire géographique de la race auvergnate, comprise dans les limites où elle se reproduit à l'état de pureté, n'est pas très étendue. Ces limites sont à peu près, encore aujourd'hui, celles de l'ancien pays des Arvernes. Mais si l'on considère l'ensemble des localités où elle a des représentants, sa population n'en est pas moins fort nombreuse. On ne trouve des vaches et des taureaux reproducteurs, c'est-à-dire des familles, que dans le département du Puy-de-Dôme et dans celui du Cantal, et encore l'un des arrondissements de ce dernier, celui de Saint-Flour, en est-il dépourvu. Partout ailleurs la population n'est composée que de bœufs travailleurs ou à l'engrais qui, nés en Auvergne, y ont été importés à l'état de taurillons. Jadis, cette population, habitant en dehors de l'aire géographique naturelle, s'étendait à des régions qu'elle a maintenant abandonnées, en cédant la place à d'autres races en voie de plus grande prospérité. C'est le cas, par exemple, du côté du centre de la France, pour le département de l'Allier, envahi par la race jurassique sous la forme de sa variété charolaise; du côté du sud-ouest, pour celui de Tarn-et-Garonne, en grande partie conquis par la variété garonnaise de la race d'Aquitaine. Mais en revanche la race auvergnate a beaucoup gagné dans les départements de la Charente, de la Charente-Inférieure et des Deux-Sèvres, où elle se substitue de plus en plus à cette dernière et surtout à la race vendéenne.

Son aire naturelle est, comme on vient de le voir, composée pour la plus grande partie de terrains éruptifs couverts de gazons. C'est ainsi que se présentent, on le sait, les plombs du Cantal et les flancs des anciens volcans de la chaîne des Puys. Ce n'est évidemment pas sur ces anciens volcans que peut avoir été situé le berceau de la race. Leur éruption est postérieure à l'époque géologique à la faune de laquelle appartiennent les Bovidés. Il faut donc chercher ailleurs ce berceau. La recherche ne peut être bien longue quand on songe qu'au pied de ces monts se trouve la Limagne d'Auvergne, dont le sol si fertile n'est formé que d'alluvions déposées par un ancien lac tertiaire. Sur les rives de ce lac se trouvaient réunies les conditions d'apparition ou de formation du type naturel, dont la descendance a ensuite gagné les montagnes, à mesure que leurs volcans se sont éteints et que les déjections se sont refroidies et gazonnées. C'est par conséquent sur les confins de la Limagne que se trouve l'origine ethnique de la race auvergnate. Il n'est pas possible de la chercher ailleurs. L'évidence ici s'impose, en raison doublement de la continuité de l'aire et de sa constitution géologique.

Cela étant et en considérant que, dans les races, les variations résultent surtout des différences dans les conditions d'habitat, on comprendra sans peine que celle dont il s'agit ici ne présente pas beaucoup de variétés. On n'en peut, en effet, reconnaître que deux, ainsi que nous l'avons dit plus haut, l'une qui est celle du Puy-de-Dôme et l'autre celle du Cantal, dite Salers.

Variété du Cantal. — En Auvergne, principalement dans le Cantal, mais aussi dans les parties du Puy-de-Dôme qui lui confinent, l'exploitation agricole se fait par domaines situés dans les vallées et comportant une certaine étendue de prés autour des habitations, mais aussi pour la plupart sur les lieux élevés et à une distance plus ou moins grande du domaine, un pâturage de quarante hectares qu'on appelle une montagne. Dans ce dernier cas, le cheptel vivant se compose d'un troupeau de quarante vaches exploité pour la fabrication des fromages qu'on appelle *fourmes* dans le pays, et la montagne est alors pourvue d'une construction connue sous le nom de *buron*. Dans les domaines qui n'ont point de montagne annexée, le troupeau moins nombreux se nourrit durant l'été sur les prés qui les entourent, tandis que dans les autres

il émigre dès que l'état de la végétation sur les lieux élevés le permet. Tant que dure l'hiver, toujours long dans ce rude climat, il vit entassé dans des étables basses, aussi peu aérées que possible, ce qui, soit dit en passant, ne nuit en aucune façon à la fonction respiratoire, puisqu'à ce régime, pratiqué de temps immémorial, le bétail auvergnat n'en reste pas moins un des plus robustes que nous connaissions. Lorsque la végétation en montagne est un peu en retard et que la provision de foin faite pour l'hiver s'épuise, les vaches paissent les premières pousses des herbes du domaine, en attendant qu'elles puissent être conduites à la montagne. Les Auvergnats appellent cela le *déprimage*.

Ces nombres fixés de quarante hectares de pâturage et de quarante vaches par troupeau ne sont pas arbitraires. Il est reconnu que la quantité de lait fourni par ces quarante vaches est nécessaire pour fabriquer chaque jour une fourme de cinquante kilogrammes (petit quintal, en Auvergne), qui est le poids marchand, et qu'il faut un hectare de pâturage pour nourrir convenablement, durant l'estivage, une vache et son accessoire que nous verrons plus loin.

Tous les pâturages des montagnes du Cantal ne sont pas ainsi exploités. Les meilleurs sont en général loués pour l'engraissement des vaches. Ils sont appelés, pour ce motif, *montagnes à graisse*, tandis que les autres sont des *montagnes à lait*. Les premières n'ont point de buron, mais seulement une étroite et sordide cabane pour le logement du « bâtier », gardien du troupeau.

Sur les montagnes à lait, où se fabriquent les fromages, la laiterie n'est point la seule industrie pratiquée, ni par conséquent le seul produit du troupeau. Il donne aussi du jeune bétail composé, en très petite minorité, des femelles nécessaires pour son renouvellement, et pour le reste de mâles qui seront exportés à la fin de la saison. Les veaux naissent au domaine, dans le courant de février et de mars, les vaches étant saillies à la montagne, à partir de la seconde quinzaine de mai, un peu plus tôt ou un peu plus tard selon la température de l'année. Ils sont alors assez forts pour pouvoir suivre les mères dans le voyage de la montagne. Mais avant le départ, ce qui excède le nombre de vingt (un pour deux vaches) a été sacrifié pour la boucherie. Les sacrifices portent, bien entendu, exclusivement ou presque exclusivement sur les femelles. Avec le troupeau monte nécessairement un jeune

taureau de l'année précédente, conservé pour remplir à la montagne la fonction de reproducteur et qui, cette fonction accomplie, est ensuite vendu. Ce taureau étant toujours pris dans le troupeau, il y a là un des plus remarquables exemples de consanguinité accumulée qu'on puisse citer et, eu égard à l'état dans lequel se maintient la population, une des preuves les plus frappantes de son innocuité absolue. Cet exemple a été d'ailleurs invoqué déjà depuis longtemps par M. Renard, vétérinaire à Issoire (1).

Dans les troupeaux de domaine, qui n'estivent point sur la montagne, les choses se passent un peu différemment. C'est là aussi qu'on trouve une plus forte proportion de sujets améliorés de la variété que nous allons décrire maintenant. Il fallait bien, auparavant, faire connaître les conditions d'existence qui exercent sur elle la plus grande influence. Ajoutons toutefois que les meilleures de ces conditions et aussi les meilleurs éleveurs, se trouvent dans les arrondissements d'Aurillac et de Mauriac. Tous ceux ou presque tous ceux qui exposent des animaux, soit au concours de la région, soit aux concours général de Paris, sont de l'un ou de l'autre de ces arrondissements. Dans celui de Murat, qui est peuplé, lui aussi, par la variété du Cantal, empiétant même un peu sur le Puy-de-Dôme, vers Ambert et vers Issoire, le bétail est relativement inférieur.

Ce n'est ni par la taille, ni par les formes corporelles, ni même par les aptitudes que cette variété peut être distinguée dans sa race. Rien de cela ne diffère, en général, entre elle et l'autre, dite ferrandaise. Cependant la population de cette dernière n'offrirait point des sujets exceptionnels comme ceux que dans nos excursions d'étude nous avons rencontrés à Anglars, à Trizac et à l'ancienne vacherie de Saint-Angeau, par exemple. Les vaches des troupeaux de domaine qu'on nous y a fait visiter étaient d'une conformation à peu près irréprochable, caractérisée par la finesse relative du squelette, par l'ampleur de la poitrine et des autres formes, et surtout par l'absence de cette attache de queue haute qui est le défaut général de la race. Les taureaux avaient les côtes bien arquées et le dos droit, tandis qu'ailleurs ils l'ont fléchi et la poitrine comme serrée en arrière des épaules. Malheureusement les

(1) L. Renard. La consanguinité chez les animaux domestiques, *Mém. de la Soc. centr. de médec. vétér.*, 1866, t. VI.

sujets ainsi conformés forment encore une trop faible exception.

La seule caractéristique véritable de la variété du Cantal, celle qui fait reconnaître par tout le monde, dans le bétail auvergnat, la prétendue race de Salers, est tirée du pelage, où domine le rouge de teinte vive. Il est d'autant plus estimé et d'autant plus caractéristique, par conséquent, pour le vulgaire, que la teinte en est plus foncée. Aussi, dans les localités renommées comme produisant la plus pure race, s'attache-t-on avec soin à le reproduire de cette teinte, en éliminant le plus possible, par une sélection attentive, toute marque blanche. On n'y réussit toutefois que bien rarement. Il n'y a guère de sujets où ne se voie, soit à l'extrémité de la queue, soit sur quelque point de la face inférieure du ventre, au moins une de ces marques, si restreinte soit-elle. A mesure qu'on s'avance vers le nord du département, dans l'arrondissement de Murat où nous avons déjà dit que le bétail est moins bon, la teinte du pelage s'y dégrade et devient d'un rouge pâle ou terne. Le préjugé fait dire que ce n'est plus le vrai salers, et nous verrons plus loin ce qu'il entraîne. En outre il n'est pas rare de voir dans chaque troupeau, dans cette partie du pays comme dans les autres d'ailleurs, une vache de pelage entièrement noir. Les vachers attachent à sa présence une idée superstitieuse. Ils croient que c'est un préservatif contre les atteintes du malin esprit.

L'aptitude laitière des vaches du Cantal a été beaucoup exagérée par certains auteurs auvergnats, sans doute par patriotisme provincial, notamment par Richard, d'après lequel elles donneraient jusqu'à 4,000 litres et au-delà de lait par an. Nous les avons assez étudiées sur place, durant un séjour de trois mois en pleines montagnes, pour affirmer que leur rendement moyen ne dépasse point 1,700 à 1,800 litres. Leur période de lactation ne dure pas plus de 280 jours. Certaines vaches de domaine, dans des conditions exceptionnellement favorables, peuvent aller jusqu'à 2,000 litres et même 2,200. La généralité, en montagne, reste dans les limites que nous venons de dire. Eu égard à la taille ce sont donc de faibles laitières. Leur lait a été souvent analysé, dans ces derniers temps, par Duclaux et par Truchot. Ce dernier (1) y a trouvé en moyenne 3,5 de beurre, 4,9 de caséine, sur 12,9

(1) *Annales agronomiques*, t. III, 1877, p. 74.

de matière sèche p. 100. Le beurre qu'on en extrait est de qualité très médiocre. Il n'est pas onctueux et sa saveur n'a rien de la finesse estimée des gourmets.

Le régime de ces vaches, à la montagne durant l'estivage, exerce sur le jeune bétail qu'elles produisent une influence si importante, qu'il faut absolument l'exposer avant de suivre ce jeune bétail pour montrer ce qu'il devient.

Le pâturage est pourvu d'un parc mobile dans lequel les vaches passent la nuit et qui est méthodiquement déplacé de façon à ce que tous les points du sol soient à leur tour fumés par les déjections qu'elles y déposent. Les Auvergnats nomment cette opération la *fumade*. A l'un des coins de ce parc ils en disposent un petit, dit *parcou*, pour les veaux qui, eux, sont abrités durant la nuit dans le buron. Deux fois par jour, les vaches sont rentrées au parc pour la traite, et les veaux au parcou. C'est ce qu'on appelle le « repas du matin et le repas du soir ». Le vacher, lorsque les bêtes sont ainsi rassemblées, poste son aide à la porte intérieure du parcou, et muni de son sachet de sel et de sa sellette, se met en œuvre de les traire. Il donne à son aide l'ordre d'ouvrir la porte et d'y laisser passer l'un des veaux qui sachant de quoi il s'agit, se dirige au galop vers l'une des deux vaches qu'il a coutume de téter. Après qu'il lui a ainsi laissé prendre quelques gorgées de lait, le vacher le saisit et l'attache de près par le cou au membre antérieur de la vache, le regard tourné du côté des mamelles, de telle sorte que le pauvre animal, assistant à la traite et voyant le lait sortir à plein jet des mamelons, subit le supplice de Tantale. Ce n'est certes point dans l'intention de le lui infliger que la disposition est prise. On pense seulement qu'en sa présence la vache laisse plus volontiers vider ses mamelles. Un peu avant la fin de la traite, le veau est mis en liberté et s'empresse d'aller téter sa seconde nourrice, pour laquelle il est procédé de la même façon, et ainsi de suite jusqu'à ce que le dernier veau soit sorti du parcou et la traite de toutes les vaches achevée.

On voit que si chacun des veaux a deux nourrices, ce n'est point pour lui assurer un allaitement plus copieux, loin de là. Nous avons calculé que la quantité de lait qu'il ingère par jour, en ses deux repas, ne dépasse guère un sixième de ce que fournissent les vaches. On le met ainsi à la portion congrue pour pouvoir fabriquer plus de fromage. Ailleurs, où la même préoccupation domine, en Hollande, par exemple, on

fait du moins consommer le petit lait par les veaux. Ici ils n'ont, comme supplément de nourriture, que les herbes qu'ils peuvent paître et qui ne sont pas pour eux un aliment assez riche, d'une relation nutritive suffisamment étroite. Aussi restent-ils, durant la plus grande partie de la saison, dans l'état le plus misérable, avec le poil terne et la peau le plus souvent couverte de parasites cryptogamiques. L'effet des privations qu'ils subissent se met bien en évidence, effet d'ailleurs qu'il ne serait point nécessaire de démontrer, lorsque dans le troupeau se trouve un veau qu'on a laissé téter à volonté, en vue d'en faire un animal de concours. Le contraste entre celui-ci et les autres est tel qu'à grande distance il est facile de le distinguer. Nous en avons été frappé pour la première fois dans les environs de Salers. A son pelage de nuance vive autant qu'à son développement on reconnaît tout de suite ce veau privilégié.

C'est cette déplorable coutume d'un allaitement plus qu'insuffisant, qui est le vice fondamental de l'élevage auvergnat. C'est elle qui s'oppose le plus à l'amélioration générale de la variété et la maintient dans son état stationnaire. Elle dérive d'un faux calcul. On considère le fromage comme devant être le principal produit de l'exploitation des vaches. Il est cependant facile d'établir, étant donné le prix courant de ce fromage et celui du jeune bétail d'Auvergne, étant donné surtout l'écart constant, quant à ce dernier, entre les bons sujets et les médiocres ou les mauvais, que le litre de lait se paye plus cher sous forme de jeune bétail que sous forme de fromage.

Les veaux, quand ils sont arrivés à l'âge du sevrage, se remettent un peu, étant en mesure de mieux digérer les herbes qu'ils paissent. Ils deviennent alors des *bourrets*, et dès la fin d'août et dans le courant de septembre ils sont conduits aux foires d'Aurillac, de Mauriac, de Salers, de Riom-ès-Montagne, de Maillargues, d'Allanches, de Brion, etc., pour être vendus. Des marchands auvergnats ou autres les achètent et les emmènent par bandes, soit vers le sud, soit surtout vers les départements du Centre-Ouest, qui en demandent le plus, vers les parties nord de la Charente et sud de la Vienne, la Charente-Inférieure et les Deux-Sèvres. Des foires spéciales s'y tiennent à ce moment, dont quelques-unes, pour ce motif, sont appelées « descente des veaux ». On y va pour acheter les jeunes taurillons descendant des monts d'Auvergne. Sur le champ de ces foires, aucun bourret ne paraît sans que ses

poils aient été préalablement teints avec une décoction de bois de campêche, afin de leur donner ce ton rouge foncé que nous avons vu être le plus estimé. En même temps les marchands ébouriffent les poils pour leur donner l'aspect frisé. La teinture s'étend jusque sur les cornes. Personne, évidemment, n'est tout à fait dupe de ces artifices bien connus. Mais il n'en est pas moins certain que leur absence nuirait à la vente. C'est là une des nombreuses singularités de l'esprit humain.

Les acheteurs, qui sont des petits cultivateurs n'ayant que de faibles travaux à exécuter, entourent de soins attentifs la paire dont ils sont devenus possesseurs. Ils font paître les herbes dont ils disposent et consommer leurs regains, puis après que le bistournage a été opéré, la paire de bouvillons est dressée au joug et accomplit les travaux de culture et de charroi. L'année suivante, ayant « profité », comme disent les paysans, elle est vendue avec un bénéfice plus ou moins élevé à un nouveau cultivateur qui a besoin de jeunes bœufs plus forts, et le premier la remplace en faisant encore l'acquisition de deux bourrets arrivant d'Auvergne. Son acheteur à lui fait la même opération le plus souvent, mais il arrive aussi qu'il garde ses jeunes bœufs durant deux années. En général le renouvellement est annuel, jusqu'à ce que les bœufs, ayant atteint l'âge adulte, soient achetés par des marchands qui en offrent le plus fort prix pour les livrer aux engraisseurs de la Vendée et de Maine-et-Loire, sauf ceux, bien entendu, qui sont engraissés sur place pour les besoins de la consommation locale.

Entre les mains par lesquelles ils passent ainsi durant leur période de croissance, ces bœufs qui ne sont jamais excédés de travail et qui reçoivent en hiver du foin à volonté et en été des fourrages verts, du maïs semé dru principalement, acquièrent un fort développement et par conséquent une plus-value considérable, que se partagent leurs possesseurs successifs. On n'en trouverait guère qui ne fussent pourvus de leur dentition permanente complète à l'expiration de leur quatrième année. Ils montrent donc une précocité réelle, due à l'alimentation régulièrement copieuse qu'ils reçoivent dans leur pays d'adoption. Malheureusement cela ne suffit pas pour racheter les défauts que le fâcheux régime des premiers mois de leur vie, en Auvergne, leur a fait contracter. Ces défauts ne les empêchent pas d'être d'excellents travailleurs, et c'est à ce titre qu'ils sont de plus en plus estimés et qu'ils se répandent de

plus en plus en Saintonge et en Poitou, gagnant du terrain sur la variété poitevine de la race vendéenne. Mais ils se mettent en évidence à la boucherie par les rendements constatés d'après la méthode que nous avons exposée (voy. RENDEMENT).

Cornevin, dans son mémoire sur la boucherie de Lyon en 1876 (1), a indiqué le rendement de sept bœufs dits salers âgés de 4 à 11 ans, qui n'avaient certainement pas été élevés dans l'ouest, et celui de quatre vaches engraissées sans doute sur les montagnes à graisse. Le poids vif des bœufs a varié de 608 kilogr. au maximum, à 480 kilogr. au minimum; celui des vaches de 391 à 328 kilogr. Le plus faible poids de viande nette a été de 39 p. 100 du poids vif; la moyenne, de 54, 56 p. 100. Cela n'approche pas, comme on va le voir, des bœufs auvergnats de la Saintonge et du Poitou. L'un d'eux, âgé de 54 mois, primé au concours général de Paris en 1881, pesait vif 870 kilogr. Il a rendu 554 kilogr. de viande nette, dont 243 de 1re catégorie, 94 de 2e et 214 de 3e. Il avait 81 k. 500 de suif et son cuir pesait 61 kilogr.

A l'ancienne manière de calculer, dont s'est servi Cornevin, cela donne un rendement de 66,34 p. 100. Sur 100 kilog. de la viande nette de ce bœuf, 86 étaient comestibles et contenaient 31 de matière sèche nutritive pour 100. Un autre, du concours de 1882, pesait vif, à 48 mois (il avait toutes ses dents permanentes), 845 kilogr. Il a rendu 590 kilogr. aux quatre quartiers, dont 231 kilogr. de viande de 1re catégorie, 154 kilogr. de 2e et 139 kilogr. de 3e, soit en somme 68 p. 100. Son suif pesait 76 k. 500 et son cuir 57 k. 800. Celui-là était exceptionnellement bien conformé, ainsi qu'on peut le constater en comparant son rendement en viande de troisième catégorie à celui de la deuxième. Chez le premier, au contraire, l'écart est énorme en faveur de la troisième (214 : 94), ce qui est le meilleur indice d'une conformation défectueuse. Pour les deux le cuir était trop lourd.

Les animaux ainsi analysés à la suite du concours général de Paris étant des sujets d'élite, choisis non seulement dans leur variété mais encore parmi ceux de cette variété exposés, comme les mieux conformés et les mieux engraissés, on voit qu'en général elle pèche surtout par le trop grand développement relatif des parties qui fournissent la viande de troisième

(1) *Mém. de la Soc. centr. de médec. vétér.*, t. X.

catégorie. La tête et les membres sont trop forts, le cou est trop long et la poitrine insuffisamment ample et basse. Beaucoup peuvent être qualifiés de hauts sur jambes. La peau est aussi trop épaisse et trop dure. Sous le rude climat où ils naissent et où se passe, pour les uns, la totalité et pour les autres, les premiers temps de leur vie, on ne peut guère songer à faire disparaître complètement ce dernier défaut. Il est permis toutefois de l'atténuer dans une forte mesure. Quant aux autres il serait facile de les corriger. Cela ne dépend que de l'instruction spéciale et de la volonté des éleveurs. Une tentative bizarre fut faite, dans le temps, par l'administration de l'agriculture, pour provoquer l'amélioration du bétail dont nous nous occupons. Elle établit à Saint-Angeau, beau domaine situé non loin de Riom-ès-Montagne, une vacherie nationale dont le double objet était, d'une part, de donner l'exemple de la fabrication du fromage à la façon hollandaise, et de l'autre de croiser la variété du Cantal par des taureaux améliorés de la variété anglaise de Devon, appartenant à la race irlandaise. La conformité de pelage, et peut-être aussi cette circonstance que les bœufs de Devon travaillent en leur pays, avaient sans doute déterminé le choix. Les métis obtenus à Saint-Angeau succombèrent tous successivement à la phtisie pulmonaire. Nous avons pu voir en 1868, peu de temps avant la suppression de la vacherie, qu'il n'en restait plus qu'une vache, seule survivante du désastre. Du reste, l'exemple de l'État n'avait entraîné aucun éleveur auvergnat. Tous s'étaient obstinés à ne point s'engager dans la voie ouverte. En sorte qu'il n'est resté en Auvergne aucune trace de cette tentative aussi mal raisonnée qu'on le puisse imaginer. La variété a conservé sa pureté immaculée, que lui assure, depuis un temps immémorial, la fécondation des vaches par un taureau né dans le troupeau même. Il y a en outre, dans le jeune âge constant de ce taureau, une preuve bien péremptoire du peu de fondement de l'opinion répandue et même enseignée qui attribue à ce jeune âge une influence sur la précocité des produits. Les vaches du Cantal, toutes nées dans ces conditions, ne sont nullement précoces. Ne sait-on pas d'ailleurs (voy. PRÉCOCITÉ) que si l'aptitude au développement hâtif est pour une part héréditaire, elle dépend surtout de l'alimentation. L'âge des reproducteurs n'y est pour rien.

Trois conditions de l'exploitation des troupeaux pourraient être grandement et facilement améliorées, et elles auraient

ainsi sur la valeur des produits un effet considérable. La première et la plus importante de toutes concerne l'allaitement des veaux qui, aussi longtemps qu'il restera parcimonieux, stérilisera tout ce qu'on ferait d'ailleurs. Sans un allaitement copieux et suffisamment prolongé il n'est pas possible d'obtenir de bons animaux; et cet allaitement copieux se traduit par un bénéfice immédiat, surtout quand il s'agit, comme c'est ici le cas pour le plus grand nombre des produits, de vendre ceux-ci peu de temps après leur servage. La deuxième condition est celle d'un renouvellement plus fréquent des mères. Les vaches, dans les domaines du Cantal, sont conservées jusqu'à épuisement. Lorsqu'on les réforme pour les vendre aux engraisseurs, leur valeur commerciale se trouve réduite à peu de chose. On laisse de la sorte consommer du capital en pure perte. Si elles étaient vendues au moment où elles n'ont pas encore perdu de leur valeur, pour les remplacer par des jeunes, cette valeur se joindrait, chaque année, à celle provenant de la vente du fromage et de celle des bourrets. En outre, le renouvellement annuel d'une partie du troupeau de vaches permettrait d'y exercer la sélection zootechnique, qui est notre troisième condition d'amélioration. Il est bon sans doute de la recommander pour les taureaux, comme on le fait volontiers, mais à notre avis trop exclusivement. Les mères n'agissent pas seulement sur les formes des produits par leur influence héréditaire, égale en principe à celle du mâle, elles agissent encore plus en leur qualité de nourrices. En faisant sans cesse sélection de celles qui, aux plus belles formes, joindraient les mamelles les plus actives, les éleveurs feraient sûrement acquérir à la variété du Cantal les qualités qui lui manquent pour être une des meilleures de notre pays, en même temps qu'ils augmenteraient la production du fromage à laquelle ils ont jusqu'à présent paru surtout tenir.

Suivre les conseils que nous leur donnons ici serait donc réaliser un double profit.

Variété du Puy-de-Dôme. — Cette variété n'est guère connue en dehors du pays qu'elle habite et où elle est nommée *race ferrandaise*. Son nom lui vient de ce qu'elle se trouve aux environs de Clermont-Ferrand. Dans la Limagne elle est représentée par des bœufs, qui en labourent le sol fertile. Sur les montagnes, dans les arrondissements d'Ambert et d'Is-

soire, sa population est composée de vaches exploitées comme celles du Cantal.

La variété ferrandaise ne diffère, dans son ensemble, de celle du Cantal que par son pelage. Celui-ci, au lieu d'être uniformément rouge, est rouge et blanc ou rouge et noir, par places plus ou moins étendues. Le noir et blanc est commun surtout sur le Mont-Dore.

Beaucoup moins nombreuse que l'autre et moins importante, elle lui est inférieure sous tous les rapports. Elle fournit de la viande pour la consommation des villes de Thiers, de Clermont, de Montluçon, de Roanne, de Saint-Étienne, qui comptent de fortes populations ouvrières.

A. SANSON.

TABLE GENERALE

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE



Paris. — Typ. A. Davy, 52, rue Madame. — *Téléphone*.